V N / 22

Asociación Rural del Uruguay — Montevideo

SUMARIO

Notas de Redacción - Las Estaciones Agronómicas, pág. 3; Las mejoras de la tierra y el arrendamiento, pág. 5; Importancia de la avicultura, pág. 64; Las industrias en el Uruguay, pág. 66. — **Veterinaria** — Dr *Muñoz Jimenez*: La enseñanza veterinaria en los Estados Unidos, pág 7; La tuberculosis bovina, vicio redhibitorio, pág. 52. **Colaboración** - *J. A. Aboal Amaro*: La Exposición N. de Trigos, pág. 10. - **Inspección N. de Ganadería y Agricultura** — Ing. *J. Puig Nattino*: Proyecto de campo experimental, pág. 19; *J. Macchiavello*: Los inspectores agrónomos, pág. 28. **Instituto N. de Agronomía** — Prof. Dr. *A. Rinbach*: Período anual de los árboles y arbustos de Montevideo, pág. 57. - **Transcripciones** — Ing. *Eduardo Corbella*: Los híbridos en la viña moderna, pág. 38; *J. Barcia Trelles*: La alfalfa totana, pág. 41; *R. A. Arrarel*: La mosca agusanadora, pág. 44; ***: Acción del frío en los alimentos, pág. 50; ***: Cultivo de frutales, pág. 55; ***: Los huesos como abono, pág. 61.

Ministerio de Industrias

Local principal, calle 25 de Mayo N.º 607.
MONTEVIDEO.

Se rio de Estado — Excmo. señor doctor Juan J. Amézaga.
Of Mayor — Doctor Justino Jiménez de Aréchaga.
Of Primero — Don Carlos Mandillo.
Ins r N. de Policía Sanitaria Animal — Doctor Ernesto A. Bauzá.
Ins r de Minas é Industrias — Ingeniero Alberto Castell.
Ins r G. de Enseñanza Agrícola — Ingeniero José A. Otamendi (hijo).
Oficie la «Revista» — Director, Bachiller don Eduardo Acevedo Álvarez.
Com. Asesora de Colonización — Presidente, don Gabriel Zas.

Otras dependencias y sus locales

Alojam o de Inmigrantes — Director, don Juan F. Rolando. — 25 de Agosto, 591.
Defensa rícola — Director, ingeniero don Roberto Sundberg. — 25 de Mayo, 730.
Oficina Exposiciones — Director, don Italo Eduardo Perotti. — Solís, 1467.
Oficina Pesas y Medidas — Jefe, don Juan A. Capurro. — Piedras, 274.
Instituto Química Industrial—Director, doctor Latham Clarke.—Mercedes, 823.
Instituto Geología y Perforaciones — Director, doctor don Mauricio Lamme.—Wáshington, 2.
Instituto Pesca — Director, Profesor don Jhon Nelson Wisner. — Punta del Este (Maldon o).
Instituto N onal de Agronomía—Director, Ingeniero Enrique Etcheverry.—Camino Nacional, Sago.
Granja Mod. — Gerente, ingeniero Carlos María Saralegui.—Sayago (F. C. C.).
Escuela de V rinaria — Director interino, doctor don Héctor Larrauri.—Larrañaga, 568.
Inspector Nacnal de Ganadería y Agricultura — Ingeniero Alfredo Ramos Montero. — Cerrito, 5.
Sección de Infonaciones Agronómicas — Jefe, ingeniero Hugo Surraco Cantera.—Cerrito, 572.
Sección Marcas Señales — Jefe, don Emilio Avegno de Ávila. — Cerrito, 572.
Oficina de Estad tica y Publicaciones — Director, don Ricardo Blanco Wilson. — Cerrito, 572.
Granja Modelo a Avicultura — Director, ingeniero Eduardo Llovet. — Toledo (F. C. C).
Semillero y Vivero acional—Director, ingeniero C. Sapriza Vera.—Toledo (F.C.C.
Escuela Nacional a Artes y Oficios — Director, doctor Pedro Figari.
Talleres Gráficos del Estado—Administrador, don Arturo Ricard.—Magallanes, 979.
Dirección General de Correos y Telégrafos — Director, don Francisco García y Santos. — Sarandí, 472.
Oficina de Correos Sud Americanos—Jefe, don Emilio Milhas (hijo). — Sarandi, 472.
Diario Oficial — Director, don Pablo O. Goyena. — Florida, 1178.

PASTA DE COOPER

NO VENENOSA

Para CURAR LA SARNA

SE MEZCLA EN

Agua Dulce ó Salobre

TAMBORES DE

50 Kilos neto : $12.0

TAMBORES DE

25 Kilos neto : $6.5

Con 5% de descuento

ENSAYADO Y APROBADO POR

EL SUPERIOR GOBIERNO DEL URUGUAY

WILLIAM COOPER & NEPHEWS,

Rincón 426, MONTEVIDEO.

FLUIDO GARRAPATICIDA "COOPER"

LO IDEAL
CONTRA LA GARRAPATA
SEGUN
LA COMISION DE ESTUDIOS
DE
ESPECIFICOS GARRAPATICIDAS
DEL SUPERIOR GOBIERNO
DEL
URUGUAY

En tambores de 20 litros para 2500 litros de Remedio

$ 0.30 _ EL LITRO

CON 5% DE DESCUENTO

WILLIAM COOPER & NEPHEWS

RINCÓN 426 MONTEVIDEO

BANCO DE SEGUROS DEL ESTADO

- - - - ASEGURA CONTRA

LOS SIGUIENTES RIESGOS

INCENDIO

VIDA

GRANIZO

ACCIDENTES DEL TRABAJO

MARÍTIMOS

RESPONSABILIDAD CIVIL

DE AUTOMÓVILES

DISPONIBLE

DISPONIBLE

INSTITUTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

FÁBRICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Preparamos actualmente en nuestra **Sección Fábrica** los siguientes productos de insuperable calidad y á precios mucho más reducidos que los de sus similares extranjeros:

Alcohol absoluto, agua destilada, éter sulfúrico, cloroformo, amoníaco puro, benzol, cloruro de sodio purísimo, colodión, carbonato de sodio anhídro puro, sulfato de sodio puro cristalizado, sulfato de sodio anhídrido puro, sulfato ferroso común sulfato ferroso puro, tuluol, etc.

Cada semana comenzamos la fabricación de nuevos productos que se irán anunciando. Se ruega á los señores industriales que necesiten productos no incluidos en esta lista, que pasen por la Oficina del Instituto, donde se facilitará informes sobre la posibilidad de fabricarlos.

OFICINA Y LABORATORIOS:
Calle MERCEDES, 823
Teléfono: La Uruguaya, 1070, Central

FÁBRICA: Calle JUAN D. JACKSON, 1024
Teléfono: las dos compañías. La Uruguaya, 480 Cordón

EL DIRECTOR: **Dr. LATHAM CLARKE**

Frigorífico Montevideo

SOCIEDAD ANONIMA

PIEDRAS, 357

MONTEVIDEO

TELÉFONOS:

La Uruguaya 1329, Central

Cooperativa 621

DISPONIBLE

LA MADRILEÑA

Importación de Confecciones
Tejidos y Mercería

PEDRO LARGHERO

Venta al detalle
para la ciudad y campaña
SE REMITEN CATÁLOGOS

Calle Florida, 1251, esq. Soriano • Montevideo

FOTOGRABADOS
ZINCOGRAFÍAS
TRICOMÍAS

Alfredo Rolleri

Teléfono
LA URUGUAYA, 2490
Central

CERRO LARGO 813
MONTEVIDEO

DISPONIBLE

DISPONIBLE

PÍDALO EN LAS CASAS DE COMERCIO EN LA CAMPAÑA Ó DIRECTAMENTE Á

Vm. F. ADAMS :: CALLE ITUZAINGÓ, 1417

MONTEVIDEO

BAÑOS DE CEMENTO ARMADO
PARA HACIENDAS

Señores Hacendados: Antes de construir
- - - - - sus Baños pidanme presupuesto:

CARLOS RODRÍGUEZ LARRETA — ARQUITECTO

MISIONES, NÚM. 1523 — MONTEVIDEO

CONSTRUCTOR DE LOS BAÑADEROS OFICIALES

DISPONIBLE

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

REVISTA

DEL

MINISTERIO DE INDUSTRIAS

MONTEVIDEO
TALLERES GRÁFICOS DEL ESTADO
1916

ESPECÍFICOS APROBADOS POR EL GOBIERNO

FLUIDO DE CREOLINA

— Y —

FLUIDO STRAUCH

Son los antisárnicos sin veneno más convenientes; desinfectan á los animales y los preservan de pestes.

Además, se usan con gran éxito en toda clase de curaciones veterinarias, para la desinfección en general y contra los insectos dañinos.

PASTA STRAUCH

Es el sarnífugo y garrapaticida más barato y eficaz de todos.

Pedidos é informes á STRAUCH Y C.ª

ISLA DE FLORES, 1328 — Montevideo

GARRAPATICIDA STRAUCH

MARCA

LA BUENA ESTRELLA

Es el mejor y el más barato de todos.

Es el único que se disuelve completamente en agua salobre ó dulce y no deja ningún asiento, de manera que una vez preparado el baño ya no es necesario remover.

Mata completamente las garrapatas y no daña en absoluto á los animales.

Pedidos á STRAUCH Y C.ª

Calle Isla de Flores, 1328

MONTEVIDEO

Las Estaciones Agronómicas

Por ley de Setiembre 30 de 1911 se crearon las Estaciones Agronómicas. Salia entonces el país gracias al esfuerzo y perseverancia de nuestros hombres de campo, de la edad primaria de las explotaciones rurales. Nuevos horizontes se abrían, venciendo la apatía de épocas pasadas, que condenaba fatalmente á los campos, al pastoreo de los ganados; y nuestros estancieros se iniciaban con entusiasmo en las industrias derivadas de la ganadería, al mismo tiempo que aumentaba la superficie cultivada del país.

Mas las nuevas explotaciones requerían para ser coronadas por el éxito y afirmarse, la educación de nuestros hombres de campo, la lección provechosa que disciplina esfuerzos, y enseña á arar y á sembrar, á elegir las tierras y las buenas semillas. Era necesario preparar á nuestros ganaderos y á nuestros agricultores, alejarlos de la rutina en que habían vivido por tantos años, y encauzarlos en las prácticas científicas y modernas. Porque la agronomía ensancha todos los días su esfera de acción: siempre vigilante, siempre despierta, desarrolla una acción eminentemente técnica: los sabios trabajan é investigan, en los laboratorios y en los campos de experiencias y duplican así la riqueza de los suelos.

Para formar esa falange vigorosa de hacendados y agricultores modernos, no bastaba el Instituto de Agronomía de Sayago, admirable como centro de enseñanza, pero inaccesible para muchos por la distancia, que circunscribe fatalmente su órbita. Y era dificultad también para buena parte de jóve-

nes entusiastas — ávidos de lecciones — la extensión de los estudios. Porque no siempre se puede disponer de cuatro ó cinco años de tranquilidad y de paz, y seguir sin preocupaciones ni desmayos una carrera absorbente, cuando los rigores de la vida, llaman á veces al trabajo con premura. Y por eso, para cumplir esa finalidad generosa de educar y transformar á los hombres de campo, se crearon en el país las Estaciones Agronómicas, en las zonas de riqueza.

Cuatro son las Estaciones: establecidas en la Estanzuela, Salto, Paysandú y Cerro Largo; y es propósito del Gobierno aumentar su número, á medida que las circunstancias lo permitan y lo demanden la evolución y prosperidad de las industrias madres. Sus finalidades son complejas y vastas. Establecimientos de enseñanza ante todo, dan capacidad para cien alumnos, que siguen un curso de capataces rurales — lecciones sencillas que duran dos años — en que la enseñanza práctica se aúna sabiamente á la enseñanza teórica, provechosa y sintética. Son también, establecimiento de investigación, porque además de difundir las verdades científicas, tienen campos experimentales y laboratorios, donde los profesores analizan las tierras, su composición y principios, y estudian las semillas, eligiendo para cada cultivo, la más sana, la más productiva y resistente, y la multiplican luego, en amplio gesto fecundo, por el país entero. Y por último cumplen con una finalidad de produción.

Como instituciones, no pueden las Estaciones Agronómicas ser atacadas. Abatirlas, valdría tanto como abatir las escuelas. Son verdaderas escuelas de agricultura y de ganadería, y hay que estimular el amor por estas dos grandes fuentes de riqueza. Se ha dicho que cuestan muy caro al Tesoro. No es cierto; su presupuesto es muy reducido; los profesores reciben sueldos modestos, y cumplen su elevada misión con celo sólo comparable á la abnegación de los maestros de escuela. Y además, éste como tantos otros, es un sacrificio que se impone al Estado y que redituará de un modo admirable.

¿Y en el Uruguay cuál ha sido su resultado? Ante todo, la Estación de la Estanzuela, es sencillamente notable, y podemos con legítimo orgullo, presentarla como modelo á Sud América. Las demás, son establecimientos en formación, que por razones diversas, no han dado todavía, un resultado definitivo y brillante. Así, algunas de las Estaciones, tienen á su frente, agrónomos nacionales, inteligentes y llenos de entusiasmo, pero que han tenido que formarse — y lo que era difícil para jóve-

nes recién egresados del Instituto de Sayago — en establecimientos que iniciaban su marcha. ¡Y consideremos lo complejas que son las Estaciones, sobre todo examinando los fracasos que han sufrido instituciones de la índole en los viejos países! Pero no dudamos, que en la estapa que se inicia, los agrónomos nacionales saldrán airosos en el compromiso contraído.

En cuanto al establecimiento de la Estanzuela, todo lo que se diga, será siempre poco. El profesor Boerger que está á su frente, es un sabio que ha realizado por vez primera entre nosotros, el estudio de la selección de semillas, trabajo sagaz, que aumentará los rendimientos de las próximas cosechas. Ese sólo servicio basta para apoyar las Estaciones Agronómicas, y afirmar su necesidad. Mañana la zona cultivada del país habrá crecido en extensión y sobre todo en rendimientos, y se habrá duplicado ó triplicado la producción de hoy. Nadie negará entonces á las Estaciones, su notable esfuerzo coadyuvante á la prosperidad nacional!

Las mejoras de la tierra y el arrendamiento

Algunas iniciativas sabiamente inspiradas ha presentado el Ministerio de Industrias para estimular la explotación de la tierra, dar auge á la agricultura y asociarla á la ganadería, al ejemplo de las pequeñas chacras de los Estados Unidos.

Sin embargo, la realidad no ha respondido en la forma promisora que todos esperábamos. Se explica: rara vez es el propietario quien explota la tierra, y la pequeña propiedad es el estímulo más alto de progreso agrícola: porque toda la familia auna sus esfuerzos: el padre, la madre, los hijos: todos trabajan, y es inmensa la actividad que se incorpora al suelo día por día instante por instante. Celebre es la frase de Young: «asegurad á un hombre la propiedad de una roca desnuda, y hará de ella un jardín: dadle un jardín en arriendo, y hará de él un desierto».

Y en verdad, nunca el locatario cuida de la tierra como su dueño. ¿Qué aliciente puede moverlo para perfeccionar cultivos, enriquecer la tierra, si los arrendamientos son siempre breves, y los beneficios y mejoras que aporta ha de aprovecharlos luego el dueño sin pagar indemnización alguna? Y también el

propietario se opone á que el suelo se destine á la agricultura, porque teme que en los ultimos años del contrato, el chacarero, apurando beneficios, explote la tierra sin misericordia y sin descanso.

Así en nuestro país, casi todos los campos que se arriendan, se destinan á la ganadería. Y la ley debe intervenir para transformar este estado de cosas.

El Código Civil fija como máximo de los arrendamientos el plazo de diez años. Es exiguo: si fuera más extenso, el agricultor con la esperanza de utilidades futuras, incorporaría á la tierra nuevos y abundantes principios de riqueza. Día por día se industrilizan los cultivos: la agronomía sigilosa y despierta transforma los suelos. ¡Pero cuantas fatigas, cuantos desvelos requiere! y sobre todo los resultados no se palpan enseguida. La tierra asimila lentamente los abonos y si el arrendamiento es corto, el agricultor se siente débil, inerte, duermen sus energías y no trabaja, porque si trabajara sería pára el arrendatario de mañana!

Extendamos el plazo legal! Es condición necesaria para alentar á nuestros hombres de campo, y el medio de devolver á la tierra sus fuerzas perdidas. Sin embargo, quizás se observe que los plazos pudiendo alcanzar hasta diez años, se fijan por lo comun en cuatro ó cinco, y se dirá que es entonces inutil levantar una limitación que no lastima intereses ni molesta transacciones, ya que nadie se aproxima á ella.

Muy bien. Pero las reformas no marchan aisladas. Debe hacerse algo más que levantar la barrera legal. Hoy no se celebran arrendamientos por nueve ó diez años porque por el régimen nuestro, no convienen al propietario que vive ilusionado con la valorización eterna de su predio y no quiere sacrificar los beneficios de mañana. Para combatir ese recelo justísimo por cierto en los paises jovenes, donde halaga la suba de las tierras, podriamos seguir el sistema que aconseja Leroy Beaulieu en Francia, con su palabra llena de prestigio: estipular en los arrendamientos una escala móvil de alquiler en dinero, según los precios medios que alcancen año por año los productos de explotación.

Por otra parte, los plazos son exiguos porque el dueño no indemniza las mejoras rurales. El agricultor no siente estímulo por los contratos largos, ya que si es cierto que pudiera realizar grandes ganancias aplicando á la tierra nuevos abonos, llegará un día en que sus esfuerzos queden sin compensación, y se enriquecerá el propietario cruzado de brazos!

Mientras por el Código, el arrendatario debe indemnizar los daños causados por él, el arrendador no está obligado á reembolsar el mayor valor que aporta el locatario. Fuera de las reparaciones indispensables, únicas á cuyo reembolso tiene derecho, el chacarero no puede exigir nada por las expensas útiles que mejoran el fundo. Solo podría separar y llevarse los materiales, lo que no se concibe en materia de tierras de cultivos.

Abordando estas nuevas reformas, hemos de acelerar la evolución de la agricultura: aumentarán las plantaciones y se exigirán sus energías á la tierra, en explotación previsora, sin castigarla brutalmente!

La enseñanza veterinaria en los Estados Unidos

Siendo la ganadería una de las principales riquezas de la gran nación del norte, nada más explicable que velando por su conservación y mejoramiento, se haya prestado especial atención al desarrollo de los estudios veterinarios. Pero como en aquel país se sigue un sistema de instrucción distinto al nuestro, basado en la enseñanza libre contraloreada y estimulada por el Estado, no deja de ser interesante la constatación de los resultados de tal sistema en lo que á las escuelas de veterinaria se refiere y la importancia que realmente tienen dentro de la activa vida universitaria de los Estados Unidos.

Fué á partir de 1857 que se intentó crear escuelas para la enseñanza veterinaria que desde su principio han sido establecimientos particulares: una persona ó una compañía solicita un permiso para instalar una escuela veterinaria autorización que el Estado concede imponiendo condiciones para la admisión de los estudiantes y la duración de los cursos. Algunos Estados toman precauciones especiales antes de autorizar los diplomas otorgados por las escuelas privados, exigiendo la rendición de un examen general ante un tribunal oficial.

Las primeras escuelas fueron instaladas en las grandes ciudades y no recibiendo ninguna ayuda de los poderes públicos, no podían contar para su subsistencia más que con los derechos pagados por sus discípulos. La enseñanza adaptada á la clínica de las ciudades, no preparaba elementos útiles para el servicio de la ganadería en general.

En 1862 el Congreso de los Estados Unidos votó el «Morill Bill», destinado á estimular por subvenciones anuales, la enseñanza de la agricultura y de las artes mecánicas. En seguida una segunda ley nacional creó las estaciones de experiencias agrícolas.

Como consecuencia de esta protección del Estado se organizaron numerosos colegios agrícolas en los cuales la enseñanza veterinaria ocupaba el primer lugar. La «Cornell University» creó un curso completo, que otorgaba el título en medicina veterinaria,

Esta enseñanza veterinaria de los colegios agrícolas ha prestado eminentes servicios, demostrando la importancia de la ciencia veterinaria á los criadores de ganado é iniciando en la práctica veterinaria á numerosos elementos capaces de hacer honor á su profesión.

Las escuelas de veterinaria anexadas á las escuelas de agricultura no son, sin embargo, establecimientos nacionales. Fuera de la Escuela Militar y de la Escuela Naval, los Estados Unidos no administra ningún establecimiento de instrucción; la Nación interviene no obstante, con subvenciones destinadas á la creación y sostenimiento de tales escuelas.

Las escuelas americanas disciernen á sus discípulos diversos títulos. Una misma institución otorga según los cursos seguidos los siguientes: doctor en ciencia veterinaria, doctor en medicina veterinaria, doctor en medicina comparada, doctor en ciencia dentaria veterinaria y cirujano veterinario. Todos estos diplomas no tienen ningún valor académico. El doctorado universitario debe ser precedido del grado de bachiller y éste no es conferido sino después de seguir estudios secundarios completos. Recientemente el «Washington State College» ha creado el grado de bachiller en ciencia veterinaria, que es el único que tiene una significación académica. Este ejemplo será seguido probablemente por la «Cornell University» y demás escuelas veterinarias.

Los colegios subvencionados por el Estado, exigen tres ó cuatro años de estudios de cursos de nueve meses. Las escuelas exclusivamente particulares reducen la enseñanza á tres años como máximum y dan cursos de sólo seis meses.

Las escuelas pueden ser divididas en dos grupos según estén instaladas en las grandes ciudades ó en campaña. Poseen evidentemente recursos muy diferentes para sus clínicas y presentan ventajas é inconvenientes.

Si el número de profesores de cada establecimiento no tiene

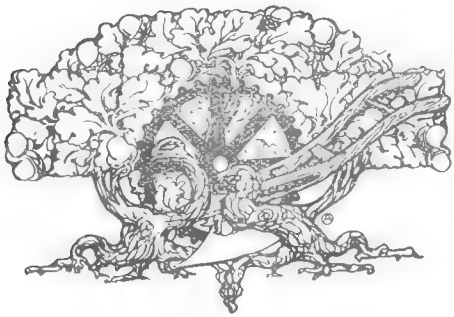
mayor importancia, no ocurre lo mismo en cuanto á su origen. Fuera de las escuelas de Laval y de Pensilvania, las otras instituciones forman su cuerpo enseñante con profesionales que han adquirido una experiencia personal en una práctica de varios años. Los sueldos de los profesores varían, según la importancia de las cátedras y el número de las mismas, entre mil y cuatro mil dollars anuales. El costo de la instrucción es muy variable y se puede calcular en 350 dollars por año y por estudiante en la Escuela de Filadelfia y en 250 en la de Nueva York.

Las instalaciones materiales de las escuelas varían también muchísimo. La mejor provista como instalación, el Colegio de Filadelfia, dispone de inmuebles de un valor de 400.000 dollars; por el contrario la instalación del Mac Killip College no ha costado más que 40.000 dollars y la de Kansas-City 50.000.

Los diplomas americanos tienen, debido á esa gran variación en la enseñanza, un valor muy diferente según el establecimiento que los ha concedido; en todos los casos ellos atestiguan solamente que los profesores ó los propietarios de la institución, estiman que el alumno egresado es apto para ejercer la profesión de médico-veterinario.

En resumen, dos son las características esenciales de la enseñanza veterinaria de los Estados Unidos: el gobierno central no posee ninguna escuela y la enseñanza particular recibe subvenciones oficiales con la obligación de someterse á ciertas condiciones sobre la admisibilidad de los discípulos y la extensión é importancia de los estudios.

RAFAEL MUÑÓZ XIMÉNEZ.



LA EXPOSICIÓN NACIONAL DE TRIGOS

(26 de Mayo, 3 y 4 de Abril de 1916)

Singnificación del certamen

La Exposición Nacional de Trigos, inaugurada en Guadalupe el 26 de Marzo ppdo., ha constituído un merecido triunfo para la labor, intensa y provechosa, desplegada por la Comisión Oficial de Distribución de Semillas durante el año 1915.

Los agricultores de todas las zonas cultivadas del país, han contribuído al mayor éxito de la Exposición, enviando muestras seleccionadas de los trigos obtenidos en sus cosechas, y lo mismo han hecho los establecimientos agronómicos dependientes de la Administración Pública, destacándose, en este sentido, el Semillero Nacional de «La Estanzuela», cuyo director, doctor Alberto Boerger, escribió además un trabajo de vulgarización fitotécnica [1], dedicado á los agricultores del país, en el que hace algunas sobrias y meditadas consideraciones, acerca de los métodos culturales puestos en práctica en aquel campo de ensayo y experimentación.

La Sección Química y la Sección Semillas y Cultivos Experimentales del Laboratorio Agronómico de Sayago, anexo á la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura, han contribuído asi mismo y muy eficazmente á simplificar la tarea de los organizadores, realizando estudios y presentado cuadros estadísticos, relacionados con el peso, estado sanitario, valor alimenticio, poder germinativo, etc., de los diversos trigos sometidos á sus investigaciones técnicas.

Todas las reparticiones públicas que han intervenido eficazmente, en la realización de esta hermosa fiesta del trabajo, como también los agricultores que le dieron mayor brillo y alcance enviando sus productos, merecen sincero elogio por su actitud, cuyo premio inmediato es el triunfo obtenido. Pero sería injusto circunscribir en esta mención unicamente á ellos; pues muchas personas, sociedades comerciales, asociaciones industriales y agropecuarias é instituciones de crédito, respondieron al llamado de la Comisión Organizadora, donando im-

(1) Inserto en el N.º 21 de esta Revista.

portantes premios para las diversas categorías, consistentes ya en metálico, ya en semillas especiales, ó bien en máquinas

Exposición N. de Trigos

Instalación del Instituto Fitotécnico de La Estanzuela. Modelo de bolsas para envío de semillas. Parva preparada para efectuar la trilla, según los procedimientos antiguo y moderno

perfeccionadas que concurren al mejoramiento de los métodos de cultivo.

De esa manera ha sido posible establecer diversas categorías y crear ciento nueve premios, á repartirse entre los expositores por el sistema de eliminación, que constituirán un merecido estímulo para los concurrentes, y un vigoroso impulso tendiente á arrancar del quietismo y de la rutina en que viven algunos agricultores, — felizmente muy pocos, — á reacios á esta clase de concursos y enemigos *á outrance*, de todo lo que implique la adopción de principios técnicos en sus procedimientos culturales.

La feliz iniciativa de la Comisión Oficial de Distribución de Semillas, tendiente á organizar esta demostración exponencial de nuestra industria agrícola, como asimismo los trabajos realizados para arribar á su consecución, y el éxito final alcanzado, ofrecen margen propicio á la constatación de dos tendencias, que se perfilan briosamente en nuestro medio estatista-agrícola y surgen ante el estudio analítico de los hechos.

Esas dos tendencias igualmente sanas, igualmente provechosas para el desenvolvimiento agrario del país, son: las medidas tomadas por el Estado, en el sentido de fomentar y favorecer las industrias rurales y la dedicación, cada vez mejor encaminada, de muchos agricultores, hacia la obtención de adelantos reales y efectivos, en las distintas fases del proceso cultural; desde la roturación de la tierra hasta la cosecha del producto.

Selección de las semillas

El plan que se trazó la Comisión, consistía fundamentalmente en la adquisición de semillas para su limpieza y clasificación mecánicas, y en las inspecciones á realizarse en los establecimientos más importantes de varias zonas agrícolas del país.

Para la selección mecánica contaba con un escogedor «Ideal» y una aventadora y clasificadora «Goever», cuyo rendimiento no bastaba para atender debidamente los pedidos de la campaña. Como no era posible adquirir nuevas máquinas en plaza, porque no las había, y como, por otra parte, el envío de esas máquinas desde Europa se hacía muy problemático, debido á las dificultades creadas por la guerra, planteóse, con fuerza de dilema, la cuestión de su fabricación en el país, con el objeto de satisfacer las perentorias y crecientes demandas de los agricultores.

Construyéronse en los talleres de señor Pedro Garrone, — con la rapidez que el caso requería, — dos nuevas máquinas y, esta vez, las de fabricación genuinamente nacional superaron en rendimiento á las de fabricación extranjera, «como lo prueba el hecho de haber permitido limpiar, en tres meses escasos de trabajo, más de un millón de kilos de semilla de trigo de una cosecha que produjo, como se sabe, trigos muy sucios y deficientes».

«En vista de este resultado — dice la memoria de la citada Comisión — ha dispuesto adoptar las máquinas de fabricación nacional para la instalación definitiva en el nuevo local de limpieza y clasificación, utilizando la maquinaria provisoria ya construída, convenientemente reformada y ampliada para poder estar en condiciones de limpiar cantidades considerables de semilla, con la rapidez que exige esta limpieza».

Necesidad de un local adecuado

El local necesario para efectuar la limpieza y clasificación se constituyó en la Granja Modelo, de Sayago, según lo establecía un decreto del Poder Ejecutivo, de fecha 2 de Enero de 1915. Pero aquel local, al lado de las pequeñas ventajas de orden material que ofrecía, presentaba graves inconvenientes de carácter económico, técnico y de buena dirección.

Desde el punto de vista económico, alejado como estaba de la estación del Ferrocarril Central y de los muelles de embarque, ocasionaba gastos y pérdida de tiempo, que pudieran ahorrarse en beneficio directo de aquellas personas á quienes esta institución iba á favorecer.

Desde el punto de vista técnico, no ofrecía todas las comodidades requeridas para la manipulación, selección y almacenaje de grandes cantidades de semilla, dificultando así, enormemente, la tarea de los encargados de realizarlas, lo que no sucedería en un local construído especialmente, y en cuya distribución interna, se contemplaran las necesidades de las funciones que fuera á llenar una vez terminado.

En cuanto á las desventajas relativas a la buena dirección y vigilancia del establecimiento, es obvio hacerlas resaltar; se evidencian á primera vista.

La Comisión á pesar de toda su buena voluntad, no podría ejercer una eficaz y severa vigilancia en los trabajos que se realizaran y, para eliminar el inconveniente apuntado, gestionó

y obtuvo del Poder Ejecutivo, la autorización necesaria para construir un local en la prolongación de la calle Lima, cercano á la estación del Ferrocarril Central y á los muelles de embarque, que ofrece la invalorable ventaja de poder cargar ó descargar directamente las semillas por la vía férrea que pasa por uno de sus lados.

«En lo sucesivo la Comisión dispondrá, pues, de un local especialmente construído y con la excelente ubicación indicada, para el almacenaje, limpieza y clasificación de las semillas, tareas que se podrán realizar así en condiciones mucho mejores que durante el año 1915.

Venta y distribución de semillas

Las actividades de la Comisión tuvieron amplio campo donde ejercitarse en esta rama de sus atribuciones.

Compréndese perfectamente que su tarea no debía limitarse, tan sólo, á ofrecer semillas á los agricultores en las mejores condiciones posibles, sino que había de ampliarse, iniciando, como primera providencia, una enérgica y diligente propaganda en los medios rurales, que ilustrara al agricultor acerca de las ventajas ofrecidas y de los resultados prometidos.

Esa propaganda llevóse á cabo inteligentemente, concurriendo á su realización las sociedades rurales, los inspectores agrónomos y de defensa agrícola, los agentes del Banco de Seguros del Estado y todas aquellas personas que, ligadas á nuestra producción agraria, se hallaban en condiciones de prestarle su concurso.

Además, las empresas ferrocarrileras, considerando muy razonablemente que un aumento en las cosechas redundaría en su propio beneficio, colaboraron también en esta obra, transportando las semillas libres de flete por todas sus líneas. Este ínfimo sacrificio estará generosamente compensado con los fletes que cobrarán una vez realizada la cosecha.

Por otra parte, los agricultores de casi todas las zonas agrícolas respondieron positivamente á esta propaganda, efectuando pedidos de diversa importancia y dando, así, mayor extensión á la obra en que se hallan empeñados los poderes públicos.

De esta manera, mediante el concurso colectivo, pudo trabajarse eficazmente realizando una labor de gran importancia, relativamente á la exigüidad de los medios con que contaba la Comisión Oficial.

La verdad de esto aserto se manifiesta en la abultada cifra que determina la cantidad de semilla repartida, cifra indicada en el siguiente cuadro:

CUADRO NÚM. 1

Semillas vendidas durante el año 1915 (1)

Semillas distribuidas		Agricultores	Precio
CLASIFICACIÓN	CANTIDAD		
Trigo	kgs. 1:185.162	1.387	$ 89.384,85
Papas	» 73.350	219	—
Maiz	» 8.836	35	—
Avena	» 1.000	1	» 5.944,77
Porotos	» 300	1	—
Alfalfa	» 30	1	—
TOTALES. . . .	kgs. 1:268 678	1.644	$ 95.329,62

Del total de un millón doscientos sesenta y ocho mil seiscientos setenta y ocho kilos de semillas vendidas, corresponden al trigo un millón ciento ochenta y cinco mil ciento sesenta y dos kilos, los que repartidos entre 1387 agricultores dan un promedio de kilos 854,48 por agricultor.

La semilla de papa arroja un término medio de kilos 334,93, y el correspondiente á la de maíz alcanza á la cifra de kilos 252,46 por agricultor.

Las cifras que anteceden nos demuestran la amplitud de las actividades desplegadas por la Comisión, y es de esperar que en este año, el total de semillas distribuídas supere al alcanzado en 1915.

A título informativo y como medio de comparación, se incluyen los totales generales de semilla vendida en el período 1911/15, y que se determinan en el cuadro número 2.

(1) Algunos de los datos que registran estos cuadros, son tomados de las Memorias del Ministerio de Industrias correspondientes á les años 1913 y 1914; otros, del folleto citado de la Comisión Oficial de Distribución de Semillas, y los demás, fueron proporcionados por el señor Leopoldo Zás.

CUADRO NÚM. 2

Semilla distribuída durante el quinquenio 1911-15

AÑOS	Cantidad	Precio
1911	kgs. 116.975	$ 5.292,75
1912	» 126.707	» 5.068,28
1913	» 459.900	» 23.580,45
1914	» 492.767	» 31.284,15
1915	» 1:268.678	» 95.329,62
TOTALES.	kgs. 2:465.027	$ 160.555,25

Como se ve, la comparación no puede ser más ventajosa para el año que recién concluye; en él, vendióse más semilla que durante los cuatro años anteriores en conjunto, lo que constituye una garantía para el mayor rendimiento y la buena calidad. de la cosecha.

Este dato demuestra, además, que los agricultores van comprendiendo cada vez mejor, las ventajas que les reporta una esmerada clasificación de semillas, y pone también de manifiesto, el éxito de la meritísima labor realizada por el Estado en ese sentido.

Consideraciones finales

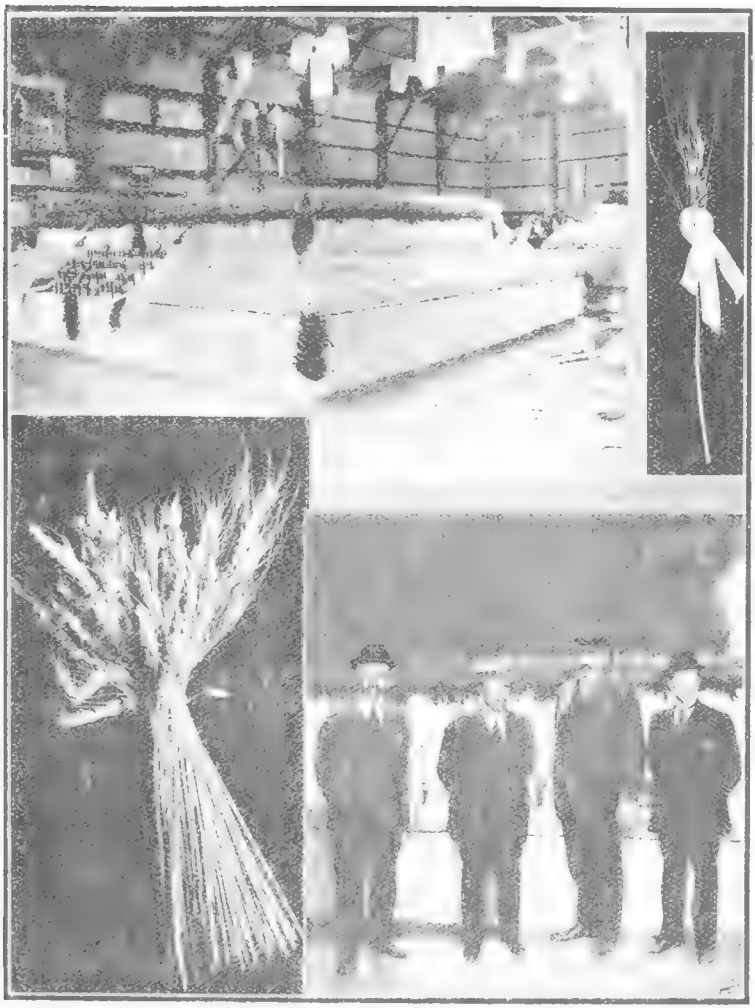
Dada la premura con que fué escrito este trabajo, me ha sido absolutamente imposible disponer del tiempo necesario para recojer datos acerca de la cosecha de trigo, que me servirían para compararla con las de años anteriores; esta comparación, evidenciaría rotunda é incuestionablemente la superioridad de la actual cosecha, tanto desde el punto de vista «cuantitativo», como desde el punto de vista «cualitativo».

El triunfo que implica esa superioridad, corresponde en idéntica proporción, á aquellos agricultores que han sabido despojarse de funestos prejuicios de conservadorismo anticientífico, en materia de procedimientos culturales, y á las oficinas públicas consagradas á las transformación y reorganización de nuestra economía rural

Unos y otras, deben perseverar en la tarea emprendida; no han de descansar sobre los triunfos conquistados. Estas, auxiliarán al agricultor con los consejos de sus técnicos, propor-

cionándole todos los datos que solicite; poniendo en su conocimiento los medios propios y adecuados á la obtención de

Exposición N. de Trigos



Exhibición de muestras, clasificadas y acondicionadas. Distintivo usado por las comisiones
Haz de mieses, tipo exposición.
Señores Alonso Montaño, Ramos Montero, Boerger y Moreira Acosta, miembros de la Comisión Oficial de D. de Semillas

un mayor rendimiento y una más alta valorización de sus productos; prestigiarán conferencias y publicarán folletos donde

se expongan — previamente vulgarizados — los principios básicos de la agricultura científica: influirán cerca de los poderes públicos, para que éstos contemplen y defiendan, por medio de leyes y disposiciones liberales, las relaciones que crean y las covenciones á que dan lugar las necesidades de los medios agrícolas; en una palabra, tenderán á una renovación y á un «inquietismo» incesantes, —en el sentido de mejoramientos reales y efectivos, hasta que el organismo rural se ajuste perfectamente y sin rozaduras, á los postulados científicos por los que debe regirse.

En cuanto á la selección de semillas, no debe, ésta, limitarse —y, desde luego hay que reconocer que no se limita,— á la clasificación mecánica. Se amplía estudiando las particularidades intrínsecas de cada clase ó tipo, analisando sistemáticamente su fisiología, con criterio escrupulosamente científico, para formar lo que podría llamarse la *línea genealógica* ó lo que ya se llama el *pedigree* de la semilla.

La selección fisiológica constituye, — en manos del estudioso que analiza hechos, verifica ensayos sobre el terreno, compara resultados y ordena y clasifica conclusiones metódicamente, con rigorismo científico, — un auxiliar eficacísimo de la agricultura general.

A la República cábele la honra de contar con un establecimiento modelo que realiza ese laborioso trabajo: el Semillero de «La Estanzuela», que es el primer Instituto Fitoténico de Sudamérica.

Esta importantísima obra de reorganización, apenas esbozada, debe adaptarse á las modalidades de la vida campesina, para hallar eco favorable en el agricultor.

Este, por su parte, debe modernizar sus métodos de cultivo, industrializarlos.

Es verdad que el hecho de industrializar la producción agrícola, originaría gastos diversos que muchos agricultores no estarían en condiciones de realizar *por sí solos.*

Pero, ¿porqué ese aislamiento, ese individualismo mal entendido y peligroso, que entraña la dispersión de sanas actividades, perjudicial para nuestra producción agraria?

Si todos los productores de una zona agrícola se asociaran formando una cooperativa, poniendo todas sus energías al servicio de la obra común, es muy probable que, al cabo de pocos años, las cooperativas agrícolas esparcidas por toda la campaña, fueran un factor valiosísimo del florecimiento agrario del país y constituyeran, además un gran elemento de educación económica para los agricultores.

Hablando de las sociedades cooperativas, en su libro *Le retour á la terre,* Jules Méline, dice: «Ellas serán con el tiempo el gran instrumento de emancipación de la agricultura; le permitirán obtener un beneficio máximo de sus productos, poniendo directamente en relación al productor y el consumidor, desembarazando la venta de los elementos parasitarios que arruinan á ambas».

Es innegable que el porvenir y el perfeccionamiento de la agricultura están en el cooperatismo.

Pero la enunciación de esta premisa, que es una promisora realidad en casi todos los países de educación económica avanzada, llévame á analizar uno de los más interesantes postulados de la Economía Social, *la cooperativa de producción y venta*, á la que dedicaré próximamente un breve estudio.

J. A. Aboal Amaro.

INSPECCION N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA

PROYECTO

DE CAMPO EXPERIMENTAL DE RIEGO, EN MATAOJO, ANEXO AL LABORATORIO DE SAYAGO

Un complemento necesario, científico y hasta casi se puede decir, una obligación moral de nuestra parte es, que al establecer bajo forma imperativa el riego en esta zona fértil de nuestro país debemos establecer un pequeño *campo de experimentación agrícola* y aplicación del riego, que sirva como *enseñanza* para el agricultor y de *laboratorio* para el estudio de todos los problemas que atañen á su objeto.

El decreto del Ministerio de Industrias, de fecha 4 de Febrero, encarga al Laboratorio Agronómico de esta tarea; luego es por esta razón que propongo á la consideración de mis distinguidos compañeros de comisión el esquema del plan de trabajo que creo debe iniciarse para que la obra alcance en el futuro todo el desarrollo que ha tenido en cuenta el Ministerio de Industrias al crearlos. Y queriendo contribuir el feliz resultado de la obra, enumero los diferentes puntos que deben abarcar los estudios de laboratorio.

La extensión que debemos dar á este campo, estará comprendida entre 20 á 50 hectáreas y constituirá el *laboratorio práctico* que tendrá el Laboratorio Agronómico, como elemento directo y de aplicación propia para iniciar, efectuar, demostrar toda clase de experimentación agronómica relativa al cultivo regable en general. Las observaciones que planeamos de inmediato, relativas á los datos metereológicos, hidrológicos, culturales, etc., se continuarán tomando regularmente, y este material debidamente ordenado, controlado y comentado dará anualmente un cúmulo de datos de inestimable valor que contribuirán á ir enriqueciendo paulatinamente en conocimientos á los agricultores que se dediquen al cultivo intensivo en *aquellas* regiones.

La cantidad de agua necesaria para *un determinado suelo* y *un determinado cultivo*, está sujeta á oscilaciones grandes que sólo las observaciones múltiples que apuntamos, pueden establecer, con una aproximación práctica suficiente, la norma que deba guiarnos para hacer una utilización racional y metódica de dicha agua de riego.

En general, nuestras tierras, se hallan comprendidas en la categoría de *tierras fuertes*, más ó menos manifiestos estos caracteres, de modo que sus exigencias de agua para la irrigación son menos, como lo dice Durand Claye; «*El consumo de agua para las plantas es más regular en las tierras fuertes y arcillosas que en las tierras ligeras y arenosas*».

El ingeniéro agrónomo N. Conti, en sus observaciones sobre riego y los datos tomados en las repetidas experiencias de cultivos regables que ha practicado en la República Argentina, hace resaltar esta necesidad de tener en cuenta la cantidad de agua necesaria para poder utilizar con un determinado volumen una mayor superficie regable.

Transcribimos aquí las apreciaciones del ingeniero M. Conti: «¿Cómo debemos manejar esa agua? A nuestro parecer la orientación más acorde con el sentido común es la que *nos aconseja aprovecharla hasta el más alto grado*, de manera que la mayor cantidad posible de suelo, resulte beneficiada. Sin embargo, no parece haber sido éste el criterio de los encargados de administrar dicha agua: hemos observado en varias ocasiones el desperdicio que en la misma se efectúa con grave detrimento de varios propietarios que verían con gusto sus terrenos surcados por la irrigación; es menester, á nuestro juicio, que en el reparto del agua prime, ante todo, *un sentimiento de economía*, no sólo en la cantidad, sino también en la forma de

distribución y en un grado más avanzado de perfección en el turno, el cual debería supeditarse á la especie vegetal cultivada.

Este concepto de economía que preconizamos, no solo lo concebimos como necesario para animar las decisiones de los encargados de legislar la dotación del agua: es menester, y más que menester, indispensable, llevar al ánimo del cultivador la la convicción de que no *es la mucha agua* la que le hará producir más, sinó la discreta y apropiada repartición de la misma, suministrándola á la planta cuando la necesite. Ese afán inconsiderado de regar en abundancia, tan característicamente propio de nuestros colonos de regadío, tiene hasta alcances sociales; pues no pocas veces vemos degenerar en discordias tenaces las razones aducidas por unos ú otros sobre mejor derecho al agua.

Bajo otro punto de vista, para la vida misma de la nación, conviene extender al máximo los efectos útiles capaces de derivar de una fuente establecida de riego; pues existiendo este último, cultivos intensificados y, por ende, mayor mano de obra que en el laboreo común, atraerá hacia sus dominios lógicamente, mayor elemento de trabajo, contribuyendo poderosamente á descentralizar la población hoy acumulada en relativa estrecha superficie del país, y por consiguiente á facilitar el despejamiento de los inconvenientes sociales y políticos que de aquella acumulación derivan. Y en cuanto á la acción del riego sobre la vegetación misma, no tenemos para que insistir en lo ya sobradamente sabido; con solo recordar por ejemplo: que un aporte de agua á la viña en maduración puede perjudicar la calidad del vino elaborado con sus frutos, nos daremos cuenta del conocimiento que se debe tener de las necesidades del vegetal para supeditar á éstas el aporte de aquella. Podríamos citar aún, en apoyo de este aserto, el lavaje de las sustancias nutritivas solubles del suelo, cuando éste es muy permeable y profundo, que trae como consecuencia un más ó menos rápido agotamiento del mismo.

Este campo de aplicación y de ensayo, no quita que cuando se crea conveniente se instale, como lo indica la ley, dentro de la zona regable de Mataojo, una Estación Agronómica, cuyo fin ya tendría otro determinante más vasto y que servirá de norma de explotación, así como de difusión de la enseñanza en la escuela de capataces que indefectiblemente contaría en su organización, dando elementos útiles y necesarios para la aplicación de todas aquellas prácticas de agricultura intensiva, que sería difícil encontrarlas formadas en

otras estaciones agronómicas que no fueran las ya especializadas, como sería la de Mataojo, en la agricultura intensiva regable.

Los laboratorios y personal técnico del Laboratorio Agronómico tendrán que desarrollar una labor constante y extensa para ir ordenando y realizando todas las observaciones y deducciones que cada día se remitan del campo de ensayos, y los análisis que se efectúen en el laboratorio.

Los elementos que deben intervenir en esta tarea, estarán comprendidos en los siguientes puntos:

Datos totales necesarios

1.º Datos meteorológicos-agrícolas.

2.º Datos físico-químicos del suelo y subsuelo.

3.º Datos *hidrológicos* del suelo.

4.º Datos analíticos de las aguas.

5.º Ensayos *culturales* apropiados, teniendo en cuenta la tendencia que se quiere dar á estos ensayos de tierras irrigadas.

6.º Cantidad de agua, número de riegos y forma de riegos necesarios.

7.º Experiencias de combinación de riegos y carpidas.

Datos Meteorológicos

Temperaturas — Termómetro en pleno ambiente atmosférico.

Temperatura del suelo.

Humedad atmosférica.

Lluvias.

Evaporímetros - Hemos elegido el modelo indicado por el ingeniero M. Conti, pues nos parece muy práctico, con el fin de establecer *la relación entre la vida de los vegetales con el agua.* Su objeto es:

1.º Determinar la evaporación diaria del *agua libre.*

2.º Determinar la evaporación del agua en el suelo, *suministrando* el agua en la superficie.

3.º Determinar la evaporación que se produce *suministrando el agua interiormente.*

4.º Hacer evaporímetros de mayor extensión y cultivar en ellos alfalfa, maíz, etc., para obtener el dato de la evaporación en el suelo cubierto de vegetación.

De manera que tenemos cuatro formas distintas de observaciones del evaporimetro, que dan otros tantos datos útiles.

Datos

1.º Análisis físico, físico-químico y químico del suelo y subsuelo.

Tienen gran importancia en la determinación en el laboratorio de las propiedades *físicas* y *químicas* del suelo, pues influyen sobre:

a) La dotación del agua de riego.

b) La frecuencia de los riegos.

c) Forma de distribución.

Propiedades hidrológicas — Datos de gran importancia, que se complementan con los anteriores.

2.º Índice de imbición ó capacidad máxima de retención.

3.º *Desecación*

4.º *Permeabilidad.*

5.º *Higroscopicidad* y otros datos que sean posibles.

Se deberá establecer para cada ensayo cultural, una ó más parcelas-testigos, *sin aplicación de riego ó sin carpida*, pero que sirva de *punto de comparación.* Estas experiencias comparativas, las consideramos de *importancia manifiesta*, para que llenen dos fines, uno servir de control á nuestras investigaciones y segundo de enseñanza para los agricultores.

Las experiencias culturales se harán variadas, teniendo en cuenta la índole y la norma de explotación que se crea conveniente aconsejar, así como el riego, y las condiciones de trasportes, mercados, etc.

Podrán iniciarse á su debido tiempo los siguientes cultivos:

Cultivos forrajeros.

Cultivos hortícolas.

Viveros forestales, frutales, etc.

Cultivos frutales.

Cultivos industriales: remolacha azucarera, maní, achicoria, sorgo, garbanzo, lenteja, papa, etc., y todos aquellos que se vea la conveniencia de efectuarlos.

Para que todo lo que dejamos indicado pueda iniciarse de inmediato y continuar ya en adelante con regularidad las observaciones y ensayos á que hacemos referencia es preciso nombrar un técnico agrícola — que podrá ser un capataz rural — que fije su residencia dentro del *campo de experimentación*, en la zona regable de Mataojo, y que de acuerdo en un todo con las instrucciones que le sean dadas por el Laboratorio Agronómico, pueda comenzar el trabajo preparatorio.

Por lo tanto se hace necesario que dicho técnico realice las observaciones, trabajos, etc., de acuerdo con las instrucciones que le sean comunicadas por el jefe del laboratorio agronómico y remita dichas observaciones y datos en la forma que le sean indicados. Es solamente bajo esta forma de control riguroso que podrían obtenerse indicaciones ciertas sobre el fin buscado.

Como datos ilustrativos, damos varios ejemplos de riego en distintos países europeos, figurando los gastos totales de agua por hectárea, y por año y para un gasto determinado en relación con tres tipos distintos de tierra. Luego agregamos una serie de ejemplos de riegos aplicados á cultivos distintos, que nos servirán de punto de comparación para los datos que obtengamos de nuestros ensayos y observaciones.

Datos que hemos calculado para la observación

Francia

Se admite que la menor cantidad de agua que se puede emplear por hectárea es de 1 1/2 litro por 1".

Un riego de			1	litros	por	1"	y por hectárea.
»	»	»	60	»	»	1'	» » »
»	»	»	3.600	»	»	1 h.	» »
	»	»	86	m. c.	»	1	día (24 horas) por 1 hect.
»	»	»	8.600	»	»	»	100 días por hectárea.
	»	»	10.320	»	»	»	4 meses por hectárea.
»	»	»	15.480	»	»	»	6 » » »

Corresponde aproximadamente 2 1/2 litros por 1" y por hectárea.

Tierras arcillosas

Un riego de 200 m. c. por 24 horas por hectárea.
» » » 24.000 » » » 120 días por hectárea.
» » » 36.000 » » » 180 » » »
Corresponde á 3 $^1/_2$ 1 litro por 1" y por hectárea.

Tierras francas

Un riego de 300 m. c. por 24 horas por hectárea.
» » » 36.000 » » » 120 días (4 meses) por hect.
» » » 54.000 » » » 180 días (6 meses) por hect.
Corresponde aproximadamente 5 litros por 1" y por hectárea.

Tierras permeables

Un riego de 400 á 500 m. c. por día (24 horas) por hectárea.

Un riego de 48.000 á 60.000 m. c. por 120 días (4 meses) por hectárea.

Un riego de 72.000 á 90.000 m. c. por 180 días (6 meses) por hectárea.

NOTA. — Estos datos los indica Gasparin para el medio-día de Francia y que exija un riego de 24 horas.

RIEGOS INDICADOS POR BARRAL, RELACIONADOS Á CULTIVOS EN VANCLUSE Y EN LA BOCA DEL RÓDANO

Números de riegos — Cantidad de agua por año por hectárea

Olivos — Se riegan dos veces por año, Diciembre y Febrero.

Se emplea por riego y por hectárea 60 litros por 1" por 2 $^1/_4$ horas.

Total: 1.000 metros cúbicos por hectárea.

Trigos — Generalmente se hace 1 riego; á veces 2 ó 3.

En Octubre, exije por hectárea 1 veces, un gasto de 30 litros por 6 horas.

648 metros cuadrados y para 3 riegos igual á *1.950* metros cuadrados.

Praderas naturales y permanentes — Se da un riego cada ocho días de 30 litros cada 6 horas.

30 × (60 × 60 × 6) × 23 = *15.000* metros cuadrados para 23 riegos durante la estación.

Alfalfares - Un riego de 30 litros durante 6 horas, cada 12 días, sean 15 veces durante la estación.

30 × 60 × 6 × 15 = *9.720* metros cuadrados.

Alrededores de París

HUERTA

Riego á mano con regaderas ó mangas

Cálculo — Dosis 20 á 30 litros por riego y por metros cuadrados: 1 riego por día, 2 riegos en verano, corresponde á 250 metros cuadrados por hectárea y por día, sea en total 80.000 metros cuadrados por hectárea y por año.

En Genevilliers (aguas cloacales) y arenosas, el gasto es para las *huertas* de 22.000 á 45.000 metros cuadrados por hectárea y por año, vertido en riegos de 150 á 1000 metros cuadrados y en una perioridad de riegos de 3 á 7 días en verano y 7 á 20 en invierno.

En algunas partes de esta región hortícola de Genevilliers, se hace un riego *intensivo* repetido cada dos ó tres días y á razón de 80.000 á 100.000 metros cuadrados por hectárea y por año.

Altos Alpes

Praderas — 1 litro por 1'' = 31.526 metros cuadrados por hectárea y por año.

Jardinaje — 2 litros por segundo = 63.050 metros cuadrados por hectárea y por año.

Según las observaciones de Hervé Mangón, para las tierras y riegos de Vaucluse y Boca del Ródano, Gasparin ha calculado el riego correspondiente á cada terreno según la cantidad de *arena* que contiene:

Tierra	conteniendo	20	%	de	arena,	12.000	m. c.	0.77	lt.	por	1''
»	»	40	»	»	»	16.000	»	»	1.03	»	»	»
»	»	60	»	»	»	30.000	»	»	1.92	»	»	»
»	»	80	»	»	»	60.000	»	»	3.83	»	»	»

Gasparin indica que para el mediodía de Francia ó sea en el Sur, (región semejante á la nuestra), se debe dar:

1 riego todos los 15 días con 20 % de arena. Tierras con:

1	riego	todos	los	11	días	á	los	terrenos	con	40 %	de	arena
1	»	»	»	6	»	»	»	»	»	60 »	»	»
1	»	»	»	3	»	»	»	»	»	80 »	»	»

Y que cada riego exije 800 á 1000 m. c. por hectárea.

España

En la *Huerta* de Valencia se gasta una cantidad representada por un gasto continuo de litros 0.73 á litros 2.21 por 1" equivalentes á 23.014 y 69.672 metros cuadrados por año y por hectárea. (Gasto excesivo).

Argelia

Los cultivos *de verano*. algodón, maíz, tabaco, viña, se riegan durante 5 meses, de Mayo á Setiembre (sea Noviembre á Marzo de aquí), y reciben un volumen equivalente á un gasto de $^1/_2$ á $^1/_4$ litro por 1" y por hectárea.

Los cultivos *de invierno*, cereales y forrajeros, solo reciben dos ó tres riegos, de 400 metros cuadrados según la estación más ó menos lluviosa.

Praderas artificiales —Se les da 10 riegos de 400 metros cuadrados de Mayo á Setiembre (para nosotros *Noviembre á Marzo*), sea un total de 4.000 metros cuadrados.

Remolacha — Igual á 6 riegos, 2.400 metros cuadrados.

Jardin — (Huertas), Igual á 36 riegos en verano y 18 en invierno, (ó sean 21.600 metros cuadrados, que corresponde á un gasto de 1t. 1.5 por 1" y hectárea).

Maiz — 4 riegos, Mayo y Junio (ó sea Noviembre á Marzo para nosotros), equivalentes á un total de 1.600 metros cuadrados.

Tabaco — 4 riegos, Mayo á Setiembre, (aquí Noviembre á Marzo para nosotros) equivalente á 1.600 metros cuadrados por hectárea.

Italia

Las *huertas* reciben 36 á 72 riegos de 4 á 500 metros cuadrados; sean anualmente 14.000 á 30.000 metros cuadrados de agua.

A las *praderas ordinarias* se les dá de 15 á 24 riegos de

400 á 1.000 metros cuadrados lo que equivale á un volumen de 9.600 á 15.000 metros cuadrados anuales.

Para el *maíz, cereales y viveros* basta en general de 3 á 9 riegos de 800 metros á 1.500 metros cuadrados equivalentes á 1.500-7.800 metros cuadrados anuales.

—

Comparando estas cantidades de los riegos en España, Francia y Argelia, con lo gastado por los riegos de Italia, se nota el gasto excesivo que se hace en Italia, pudiendo, con una aplicación más metódica, regar una superficie mucho mayor, beneficiando á una cantidad más grande de agricultores.

He expuesto en mis detalles el plan de trabajo que considero necesario ejecutar para llevar á un fin práctico la aplicación del riego al cultivo.

Una vez que se haya considerado por la comisión la utilidad de los trabajos que propongo, se planearán los detalles relativos al material necesario para su funcionamiento, el personal que se necesita y los gastos que ocasione.

JUAN PUIG NATTINO,
Jefe del Laboratorio Agronómico de la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura.

Los Inspectores Agrónomos

Plan de trabajos elevado á la Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura

Guadalupe, 14 de Marzo de 1916.

Señor Inspector Nacional de Ganadería y Agricultura, ingeniero agrónomo, Alfredo Ramos Montero.

Tengo el honor de someter á su consideración, el programa de trabajos de esta Inspección de Zona para el año 1916.

En el año 1915, aparte de las inspecciones realizadas, las clases prácticas y las conferencias, el trabajo más importante fué la constitución de las Comisiones de Fomento, teniendo la satisfacción de haber cumplido una alta misión patriótica, cuyos

beneficios para el departamento han podido palparse en distintas ocasiones.

La propaganda para la compra de semillas, para el uso del crédito agrícola acordado por el Banco de la República, la propaganda por el Censo Agro-Pecuario, para la Exposición Nacional de Trigos y más tarde la recolección de muestras — el trabajo más engorroso — y la propaganda y obra de extinción de la langosta, han sido todas tareas llevadas á cabo con el mayor éxito por las Comisiones de Fomento.

A ellas debe agregar la recientemente creada por el que suscribe, en Mendoza, departamento de Florida, reclamada hacía tiempo por los productores de esa localidad.

El 24 de Agosto de 1915, en la reunión de Inspectores de Zona, el señor Inspector Nacional, nos comunicó una resolución del señor Ministro de Instrucción Pública, para que diéramos á los alumnos de las Escuelas Urbanas, clases prácticas sobre ganadería, agricultura, é industrias, una vez por semana.

He pensado muchas veces, cómo podría ser eficaz, de resultados prácticos, de positiva utilidad, un trabajo de esta naturaleza.

Recordará Vd. que en el programa de trabajos de 1915, se habían incluído las clases prácticas á los alumnos de las escuelas rurales. Esta idea es de difícil aplicación práctica, en la actualidad, porque entraña una alteración del horario escolar, para lo cual no solo no se hallan autorizados los maestros sino que los mismos Inspectores Departamentales deben recabar autorización de la Dirección General de Escuelas. De modo que para llevar á cabo la resolución del señor Ministro, es preciso que aquella Corporación, incluya en el horario escolar estas asignaturas, siquiera sea como vía de ensayo. En las escuelas urbanas nos bastaría con una hora una vez por semana, mientras que en las escuelas rurales precisaríamos tres horas continuas semanalmente y un turno diario de dos alumnos que con el capataz rural se encarguen de cuidar durante una sola hora los almácigos y los canteros que se hagan en la misma escuela.

No es ni siquiera discutible, señor Inspector Nacional, la importancia de estas clases y la influencia que ellas ejercerán en la producción.

Esta generación que lucha hoy, sin negarle capacidad, deseos é interés en la evolución de los sistemas, tiene que ser absolutamente conservadora por falta de educación industrial.

No es fácil que á edad ya avanzada se alejen mucho del camino trillado, y mucho menos que se atrevan á marchar por sendas nuevas de las cuales si han oído hablar no han visto hacer, que es la condición esencial para que se animen á romper añejas costumbres.

Los éxitos conseguidos por esta Inspección, se deben más á los elementos jóvenes, pero, marchamos despacio, porque aún su voluntad se halla supeditada á la voluntad de los padres, que para ellos es el libro de ciencia y esperiencia en todas las materias. Así también son los resultados obtenidos, al menos en este departamento, en cuanto se refiere á la grande cultura. Maizales inmensos en extensión, llenos de malezas de todo género, llenos de abrojos, en que se acusa la falta de cuidados, sembrados sobre estratos labrados superficialmente, en los que la evaporación de un mes de sequía, basta para decidir de la pérdida de la cosecha. Trigos sembrados en las mismas condiciones, quitados de un granero donde el ataque de los insectos ha sido tenaz, más ó menos limpios, sin previa desinfección ó desinfección mediocre, han dado durante años normales cosechas irrisorias.

La falta de organización de la chacra, no les ha permitido equilibrar la producción vegetal con la animal, viéndose por toda la campaña, bueyes flacos, muy flacos, que para mayor castigo desempeñan las funciones de motores.

Antes de pasar adelante, vuelvo á declarar que estos defectos, tiene buenos elementos de combate en los jóvenes, y algunas excepciones entre los viejos chacareros, que los honra mucho.

La huerta no existe, la huerta es un lujo, cuando las hortalizas, que debieran entrar en parte principal de la alimentación del hombre de campo, tendrían que abundar en todas las chacras. Hay agricultores de aquellos que llaman curiosos, que tienen en un rincón cercado muy próximo á las casas, unos cuantos metros cuadrados, dedicados á estos cultivos, y es preciso ver el justo orgullo con que muestran un repollo, una lechuga, una zanahoria, como si ello significara un esfuerzo fuera del alcance de todos, cuando eso representa un juguete de niños.

Hallo pues, muy necesaria la enseñanza de nociones de agricultura, ganadería é industrias en la escuela pública rural. Iríamos formando al futuro agricultor, con nuevas ideas, basadas en la práctica y no tendríamos que luchar mañana contra la rutina en la forma que lo hacemos hoy, sino que por el contrario, solicitarán ellos nuestro concurso, convencidos de que el agrónomo es su nuevo preceptor.

Pero, es distinta la enseñanza para las escuelas urbanas, porque también son distintos los fines de una y otra escuela, porque son distintas las direcciones de la actividad futura de los alumnos.

Todo hombre culto, tiene una serie muy extensa de conocimientos generales extraños á su profesión, que, colocándonos en nuestro caso, si no le permitirían concursar en trabajos manuales de campo, con el chacarero, — por su vasta ilustración están mejor preparados para discutir todos los problemas de la producción.

Las clases de agricultura, ganadería é industrias en las escuelas urbanas, no deben tender á otra cosa que á elevar el nivel cultural de los alumnos. De todas nuestras clases, nos daremos por conformes si obtenemos el mismo resultado, que se logra de los alumnos que han visitado un establecimiento industrial.

En conclusión: considero suficientes, en las escuelas urbanas, las conferencias más ó menos ilustradas con fotografías, cuadros morales y prácticas sencillas. En las escuelas rurales, las clases deben ser esencialmente prácticas y absolutamente en el campo trabajando personalmente.

Para los primeros, la descripción de una chacra, que más de una vez han visitado los alumnos, se presta admirablemente para una serie de conferencias sobre la importancia de estos establecimientos, para el desarrollo económico de la Nación y la necesidad del Estado, de propender por todos los medios á aumentar su número. Al estudio de las leyes protectoras de la inmigración agrícola y de las cualidades particularísimas que debemos buscar en estos inmigrantes.

En otro orden, los trabajos agrícolas, los instrumentos y máquinas agrícolas, sucesión de los trabajos y ligera vista de los distintos ciclos vegetativos de la planta cultivada, importancia económica de diversos cultivos aplicación de los productos, etc.

Los árboles frutales, mutiplicación de los árboles frutales, conservación de las frutas, mercados, medios de transporte, etc.

Enfermedades de los frutales, con ejemplares naturales á la vista.

Y el mismo sistema de enseñanza se seguirá para ganadería, partiendo de la descripción de una estancia moderna.

Podríamos empezar por la Escuela de 2.º Grado de Varones, de Guadalupe, con una serie de doce conferencias, una por semana, los sábados de las 15 á las 16, pero, con autorización de poder dar estas conferencias en escuelas análogas de otras

localidades por cuanto así podría aprovechar los días que me encuentro de excursión, también con este objeto.

Estas conferencias serán dadas sólo por el que suscribe.

Escuelas rurales

Con el auxilio de las Comisiones de Fomento, hemos de encontrar en las proximidades de la escuela rural, algún terreno donde nos sea permitido hacer práctica de campo, dedicando las parcelas disponibles en la misma escuela, para práctica de horticultura y vivero de frutales.

Como sólo contamos con la ayuda de dos capataces rurales, es preciso hacer dos grupos de escuelas. Cada capataz tiene á su cargo un grupo con responsabilidad, pudiéndoseles aplicar penas disiplinarias en casos de necesidad.

Un primer grupo lo compondrán las escuelas de Murialdo la de Canelón Chico, para las cuales tengo cedidos los terrenos que preciso para estas clases.

Un segundo grupo lo compondrán las escuelas de Tala, Montes y Mosquitos. Este capataz rural, tendrá asignados mensualmente de mis gastos de locomoción la suma de diez pesos, con obligación de rendir cuenta de ellos.

Ambos capataces se hallarán siempre á disposición de esta Inspección, de modo que podrán ser cambiados de grupo. Aceptarán toda las modificaciones y alteraciones que propusiere el que suscribe. De manera que no tienen una obligación fija, sino todas las obligaciones que agregue el que suscribe.

Programa de la escuela rural

TEÓRICA

Preparación del suelo.
Siembra.
Cultivos especiales.
Rotación de cultivos.
Multiplicación de frutales.
Poda de los árboles Frutales.

PRÁCTICA

a) Preparación del suelo:

Manejo de la pala, pico y azada. — Del arado, de las rastras. Escarificador, Estirpador, Cultivador y Rodillo.

b) Siembra:

La semilla como reproductor. Elección de un buen reproductor. — La desinfección de la semilla, sus motivos. — Bactericidas.

Formación de almácigos.—Siembra á voleo, otras clases de siembra á mano y su aplicación. — Siembra á voleo á máquina Siembra en línea. — Ligeras nociones de abonos, — Experiencias con abonos.

c) Cultivos especiales:

Sembrar tabaco, maíz, trigo, lino, avena, cebada, alfalfa, papas, topi, nambours, remolachas, forrajes, zanahorias y forrajeras.

Los alumnos harán un cuadro no menor de 10 x 25 de cada uno de estos cultivos, los que serán inspeccionados por el que suscribe.

En el local de la Escuela se hará el jardín de horticultura.

d) Multiplicación de arboles frutales:

Estractificación de carozos. — Vivero. Almácigas. — Vívero.— Injertos. — Práctica de todas las variedades de injertos. – Viña Vivero de americanas. — Vivero de americanas injertadas. — : Multiplicación por acodo.

e) Calendario agrícola.

PRESUPUESTO DE GASTOS

4	Palas de puntear á $ 1.40 cada una . .	$ 5.60
4	Azadas italianas » » 0.90 » » . .	» 3.60
1	Pico. . . . . » 0.85 » . .	» 0.85
6	Escardillos con cabo á $ 0.45 » . .	» 2.70
6	Rastrillos. . . » » 0.80 » » . .	» 4.80
1	Arado «Planet» con accesorios completos.	» 20 00
4	Tijeras de podar á $ 2.50 cada una . .	» 10.00
3	Serruchos. . . » » 1.50 » » . .	» 4.50
1	Hacha.	» 1 00
3	Navajas «Kunder» á $ 1.40 cada una . .	» 4.20
1	Martillo para afilar guadañas	» 1.00
1	Picador de guadañas	» 1.00
2	Limas plana y media luna . . á $ 1.00 cada una . .	» 2.00
2	Guadañas «Gallo» » 1.30 » » . .	» 2.60
3	Hoces.	» 0.90
		$ 64.75

$ 64.75 × 5 (escuelas) $ 323.75

Como las tijeras de podar, serrucho, navajas, martillo, picador y limas, puede llevarlas cada capataz en cartera especial, sólo se comprarán dos juegos, ahorrándose $ 71.10.

Deducida esa cantidad restan $ 252.65 á los que se agrega el valor de dos carteras para instrumentos á $ 5 c/u, lo que hace un total de $ 262.65.

Con $ 262.65 se atienden cinco escuelas.

Los gastos extraordinarios no comprendidos, de semillas, de hortalizas, forrajeras, etc., mastic, bleck sólo alcanza á $ 150,00, que agregados á la suma anterior forma un total de $ 421,65.

Curso de injertadores

En las localidades donde se establezcan cursos para los alumnos de las escuelas públicas, se instalarán cursos de injertadores y podadores para agricultores.

El capataz encargado del curso práctico, seguirá las instrucciones recibidas.

El que suscribe debiendo vigilar todos los cursos, dará la clase práctica en el momento de la inspección como modelo para el capataz rural.

Al terminar el pequeño curso, el Inspector Agrónomo, les repartirá un trabajo, con notas muy sintetizadas, como *manual del arboricultor.*

La Comisión de Fomento de Mosquitos, se dirigió al Excmo. señor Ministro de Industrias, solicitando un agrónomo para dar clases meusuales á los alumnos de las escuelas públicas y á los labradores del lugar.

Esto prueba, señor Inspector Nacional, el interés que han despertado nuestras clases prácticas, porque antes de ellas, no se había pensado en los beneficios de tales enseñanzas.

Pero, si es halagador para el que suscribe, haber despertado ese noble afán, tengo necesidad de hacer presente, que sino he ido á Mosquitos con toda la frecuencia que desea la Comisión de Fomento y que yo mismo deseé, no ha sido por otro motivo que lo reducido de los gastos de locomoción de que dispongo.

Por cinco días de estación en Mosquitos con dos capataces he tenido que pagar una cuenta de hospedaje de cerca de $ 40.00 no recibiendo esta Inspección más que $ 38.33, gracias al interés de señor Inspector Nacional, pues antes era sólo de $ 33.33.

Sería necesario dedicarse pura y exclusivamente á Mosquitos lo que no es posible.

Parques avícolas

Se ha elevado al señor Inspector Nacional un proyecto, para instalar sencillos parques avícolas, en algunas escuelas rurales.

Podríase modificar el número de parques avícolas á crearse é instalar como experiencia sólo tres: Guadalupe, Tala y Mosquitos, uno en cada vértice de un triángulo que abarca la mayor parte de la superficie del departamento.

La Directora de la Escuela Pública Rural, es la encargada de la vigilancia directa, inspeccionados muy á menudo por los capataces rurales y periódicamente por el que suscribe.

Los productos serán vendidos en la localidad al más bajo precio posible.

El gasto de kerosene que demande la incubadora en las clases de avicultura, será por cuenta de la Comisión de Fomento.

Del interés en tenemos que fomentar esta industria, habla detalladamente el proyecto elevado.

Hemos cambiado opinión con el señor Inspector de la Zona,

quien ha prometido acompañarme próximamente en una gira por el departamento, que aprovecharemos para dar una serie de conferencias, sobre Cooperativas de Avicultura.

Clases prácticas

Este año se continuarán en la misma forma práctica las clases iniciadas con tanto éxito en 1915, sólo que este año exigiremos en beneficio de la Inspección de Ganadería y Agricultura, la mitad de la cosecha.

Además con diversas variedades, haremos pequeñas experiencias, de las cuales también es nuestra la mitad de la cosecha, á fin de distribuirla en ocasión propicia entre algunos labradores que lo merezcan, en la misma localidad que lo produzca.

Pienso de este modo, salvar el gasto ocasionado al Ministerio, por la semilla que este año pudiera necesitar.

Se elegirán como siempre las chacras de personas reconocidas como muy cuidadosas de sus cultivos, que nos asegure la limpieza del campo y que tengan placer en beneficio de todos, de proporcionarnos no solamente el suelo, sino también todos los elementos para su buena preparación.

Además el Reglamento de la Inspección, Nacional de Ganadería y Agrícultura, contiene una disposición que nos obliga á tratar diversos temas los que desarrollaré dándoles el mayor carácter práctico posible.

Aunque la Defensa Agrícola no es nuestro cometido, de hecho se le agregan sus funciones, porque no es posible que á los labradores del Tala, de Migues, de Mosquitos se les mande consultar al Inspector General de Defensa que está en Montevideo.

Nuestros capataces rurales tienen la orden de evacuar todas las consultas que se les hagan sobre enfermedades de las plantas cultivadas y en caso de duda, consultar á su vez con el que suscribe. Y en nuestras giras de inspección, aprovechamos la oportunidad para tratar temas de esta índole, en pequeñas reuniones, frente al sujeto enfermo.

Comisiones de Fomento á crear

Los resultados obtenidos con las Comisiones de Fomento, nos han decidido á continuar nuestra obra en este sentido, y en el correr del año quedarán incorporados á esta Inspección, las

que se constituirán en: Bolivar, Piedras de Afilar, Las Toscas, Tapia, Pedrera, Ombues de Bentancourt.

Comisión de Fomento de Mendoza

(Departamento de Florida)

Ha quedado definitivamente instalada la Comisión de Fomento de Mendoza bajo la presidencia de don Atanasio López.

El vocal don Francisco Spinelli, ha ofrecido á esta Inspección una ó dos hectáreas comprometiéndose á prepararlas á nuestra satisfacción, á cuidarlas muy particularmente, someterlas á las inspecciones periódicas y en cambio de la semilla y de los abonos que nosotros ponemos de nuestra parte, en las clases prácticas, nos concede la mitad del grano que se obtenga.

Contrato de arrendamiento

El año 1915, como se expresó en la *Memoria* pasada á esa Inspección Nacional, se inició una encuesta respecto á la posibilidad de modificar los contratos de arrendamiento, en beneficio de los labradores que se quejan de la forma actual que no les permite efectuar ninguna mejora en el campo que arriendan pues de antemano ya saben que poco ó nada podrán disfrutar de ella.

Este año se debe continuar el estudio de este interesante tema y propondremos, si arribamos á algo concreto, una fórmula contratual, que concilie los intereses de arrendadores y arrendatarios.

Las modificaciones al capítulo correspondiente del Código Rural, serán pasadas en forma á fin de que puedan ser elevadas á la Comisión Revisadora del Código Rural.

Las conveniencias de todo orden que resultan de un contrato de mas larga duración, ha quedado de manifiesto en diversas comunicaciones. (Partes quincenales.— Proyecto de Campos de demostración. — *Memoria* 1915).

Cajas rurales

De acuerdo con lo expresado por el que suscribe en el Congreso de Inspectores del 24 de Agosto de 1915, este año dedicaremos especial atención á la fundación de algunas *Cajas*

Rurales como modelo, aprovechando la buena disposición, del Banco de la República, de facilitarnos la tarea, enviando un empleado para que enseñe á las personas que se elijan como Contador y Tesorero el buen funcionamiento de la *Caja*.

Las Comisiones de *Tala y San Bautista* nos han manifestado en distintas ocasiones, haber ya hecho la propaganda necesaria, entre los agricultores de esas localidades.

Tal es señor Inspector el programa de trabajos, para el corriente año de 1916, que tengo el honor de someter á su ilustrada consideración.

Saludo á Vd. muy atentamente.

JOSÉ MACCHIAVELLO.
Inspector Agrónomo de la Zona N.° 2.

LOS HÍBRIDOS EN LA VIÑA MODERNA

Ha transcurrido bastante tiempo desde que los viticultores recogieron sus menguadas cosechas y paulatinamente van olvidándose los desvelos, ansiedades y sobre todo los cuantiosos desembolsos motivados por la acción destructora del mildiu en el año actual. Los españoles somos así. Nuevamente se ha traído á discusión la conveniencia de repetir los tratamientos cúpricos hasta un límite inverosímil, y mientras tanto el sulfato de cobre ha experimentado un alza considerable, reduciéndose á la vez las existencias, y las cepas protestan de tales procedimientos, mostrando á las personas reflexivas en muchas comarcas su madera mal agostada, los pulgares muertos, y brotando del porta-injerto americano los en que no han sucumbido éste á la vez que la parte aérea.

La única solución en que no se piensa es en la reconstitución de los viñedos con híbridos productores resistentes á las criptógamas sin tratamiento, á pesar de ser la mas sencilla y racional y de entretenimiento más económico. Hasta ha habido plumas detractoras que critican á las nuevas cepas por su débil resitencia á la filoxera, por su poca producción y por su gusto, que según donosa afirmación de cierto señor en esta

respetable revista, [1] son todos ellos parecidos al de las fresas ó ciruelas, etc., ¿qué se yo? Para dicho articulista no quedan en Cataluña otras plantaciones de híbridos que una colección de Jacques!

La cuestión afecta demasiado á la economía de nuestra patria para hablar de memoria: en Cataluña hay diversas plantaciones de híbridos de las cuales los propietarios cada año están más satisfechos y un establecimiento que se dedica á su selección y cultivo en gran escala. Lástima que el articulista antes aludido haya aguardado á publicar sus cuartillas á que hayan cosechado las uvas, pero no importa, varios centenares de personas han desfilado por nuestros viñedos, han visto y se han convencidos; si ahora no quedan uvas, hay el vino, al que no podrá reprochar el paladar más afinado esos gustos á fresas ó ciruelas que es la característica de tales vinos según el articulista. ¿Quién sabe si en un porvenir no lejano el público preferirá los vinos de híbridos á cualquier otro? En cuestión de gustos impera el hábito ó la costumbre; para juzgar de la superioridad de unos sobre los otros debería oirse el parecer de quien no hubiese probado jamás el vino.

Afirma también el articulista que ha ensayado todos los híbridos conocidos hasta la fecha. ¿Todos? ¿Sabe por ventura que el número de híbridos conocidos alcanza varios millares? Es probable que en resumidas cuentas haya venido á ensayar unos cuantos ejemplares cogidos al azar, y de ahí no haya pasado. Si es así, vengan los nombres de los fracasados para que los expongamos á la pública vergüenza, pero no fatiguemos inútil y perjudicialmente á la opinión con afirmaciones inmeditadas.

El problema vitícola no se resuelve con excomuniones, sino con remedios. Se conoce alguno que pueda impedir desastres de la magnitud del que acaba de ocurrir y salvar á nuestras magníficas cepas indígenas del peligro de desaparición y completa ruina que les amenaza? Aquí estamos todos para aplaudir é inmortalizar el nombre del inventor. Mas si tal remedio por desgracia no se conoce, ¿porque agraviar con dudas impremeditadas á las cepas nuevas, que en esferas más modestas defienden la producción vinícola?

Para que la opinión no sufra extravío, he de hacer constar que la misión de los híbridos en viticultura es muy distinta de la que el vulgo se imagina; las decisiones radicales y ab-

(1) Revista del Instituto Agrícola Catalán.

solutas son siempre peligrosas. Ellos aspiran, por de pronto, á convivir con las cepas europeas y se recomiendan de un modo especial á los viticultores y agricultores en general por las circunstancias siguientes:

1.ª En los países cuyos viñedos no han sido todavia castigados con exceso por las enfermedades parasitarias, será muy útil adquirir las variedades adecuadas para cubrir las faltas existentes en las viñas injertadas sobre pié de sangre americana.

2.ª En los mismos países anteriormente citados convendrá asociar á los viñedos un 25 ó 50 por ciento de la clase de híbridos para mejorar los caldos procedentes de cepas indígenas.

3.ª En las comarcas en que el cultivo de la vid tiene importancia secundaria, las plantaciones con híbridos son insustituibles por la baratura de su entretenimiento. En el mismo caso se encuentran las comarcas vinícolas inclusive, en los años en que los vinos están depreciados.

4.ª Y finalmente, en todas aquellas regiones en que los viñedos son desvastados con desesperante frecuencia por las criptógamas, no les queda á los cosecheros otra solución que prescindir en absoluto de las clases indígenas substituyéndolas con híbridos productores.

Conserven, pues, en buena hora sus preciados frutos europeos las comarcas vitícolas privilegiadas productoras de vinos de marca y luchen desesperadamente, pero no dejen por ello de crear una reserva para el porvenir cuando toda lucha sea imposible; pero en los restantes países aténganse los cosecheros á la realidad. Si sobreviene una nueva invasión (en diez años son tres las que registramos de intensidad creciente), las cepas ya fatigadas por la ruda lucha que acaba de sufrir, sucumbirán de golpe y porrazo, el plazo de la total destrucción de los viñedos será mucho más corto y perentorio que el que nos concedió la filoxera; ahora todavía es tiempo para reingertar muchas plantas con híbridos y ver renacer los nuevos viñedos en un plazo de dos años y con poco coste; después será tarde, deberá acometerse de nuevo la reconstitución con mayores desembolsos y angustias que la vez pasada. Se está perdiendo en divagaciones y conciliábulos un tiempo precioso y mucho nos tememos que verifique una vez más por la apatía de los viticultores la conocida sentencia: «*Dum Roma consulitur Saguntum expugnatur*».

EDUARDO CORBELLA,
Ingeniero.

SELECCIÓN DE SIMIENTES

LA ALFALFA DE TOTANA

Es de lamentar que nuestros agricultores, muchos de ellos ya bien orientados con respecto al empleo de abonos y maquinarias, no se percaten suficientemente de la trascendental importancia que tiene la selección de buenas simientes. Son muy contados los que recurren al empleo de semillas seleccionadas y menos aún los que practican por sí mismos esa selección. A lo sumo se contentan—y esto en casos excepcionales—con practicar una limpieza somera del grano, ó bien recurren, aún con menos frecuencia, al uso de cribadoras clasificadoras, realizando así una selección mecánica, siempre recomendable, aunque por lo general insuficiente.

El agricultor que se propone sembrar buen grano, considera indispensable apelar á simientes estranjeras, sugestionado por cierta lecturas agrícolas ó por reclamos mercantiles, admirablemente bien hechos para seducir á incautos; pero rara vez se le ocurre mejorar las razas vegetales indígenas. Este procedimiento es absurdo, pues equivale á comenzar la casa por el tejado.

La introducción de semillas exóticas solo está justificada cuando un estudio serio y profundo de las que en el país se producen, demuestra la inferioridad patente de ésta y la imposibilidad de mejorarlas por medio de una selección inteligente.

Y aún en este caso, no basta comprar semillas de variedades que en otros países gozan de extraordinaria aceptación, sino que es preciso tener muy en cuenta las condiciones del medio (clima y suelo) en que han de cultivarse. De poco serviría, por ejemplo, introducir en nuestros secanos de Castilla, trigos procedentes de zonas fértiles y húmedas, que no se adaptasen á la sequía ni á la poca fertilidad del agro castellano.

Y sin embargo, no es raro que el agricultor olvide este principio elementalísimo á que está supeditado fundamentalmente el éxito de la aclimatación de variedades exóticas.

Antes de correr el riesgo de un fracaso, con la adopción de simientes extranjeras, es indispensable, lo repetimos, ver lo que de sí pueden dar las indígenas, muchas de ellas extraordinariamente superiores en producción y calidad, á cuantas

pudiéramos importar de otros países. En demostración de este aserto, vamos á citar un hecho práctico y de gran elocuencia, que quisiéramos sirviese de útil enseñanza á los agricultores españoles.

Un querido amigo nuestro, don Joaquín Garrigues, viene cultivando la alfalfa con admirable éxito y desde hace varios años, en sus fincas de Totana (Murcia) — España — utilizando la semilla que el mismo produce en ambas localidades, principalmente en la primera. Los rendimientos que obtiene superan al cálculo más optimista, pues las plantas llegan á alcanzar un desarrollo no conocido en otros países; trátase de una planta que produjo cerca de «doscientos» tallos y cuya raíz principal, después de seca, medía exactamente tres centímetros de diámetro.

Asombrados de tan extraordinaria exuberancia vegetativa, solicitamos del señor Garrigues una muestra de la semilla que obtiene en sus alfalfares, para someterla á un análisis agrícola. Los resultados de este análisis fueron tan inesperados y estupendos, que, temiendo haber sufrido error, repetimos por tres veces los ensayos de germinación; lo que nos autoriza á garantizar la rigurosa exactitud de las cifras que vamos á transcribir; exactitud que sometemos gustosos á la más escrupulosa comprobación por parte de personas competentes, si alguien pone en duda nuestras afirmaciones, pues con este fin hemos conservado una gran parte de la muestra de simiente que nos proporcionó el señor Garrigues.

Con objeto de que todos nuestros lectores — aún aquellos que desconozcan las bases científicas establecidas para apreciar el valor de una simiente — puedan comprobar la verdadera significación de los datos que vamos á apuntar, indicaremos las normas establecidas en punto á las condiciones que debe reunir una buena semilla de alfalfa anotando al lado de dichas normas, los resultados de nuestros análisis:

	Condiciones que debe reunir una buena simiente de alfalfa	Simientes de Totana
Peso del hectólitro . .	78 á 82 kilógramos	81.35 kilogramos
» de 1.000 semillas .	2 á 2,2 gramos	2.012 gramos
Simientes por kilo. . .	450.000 á 500.000	497.000
Longitud de la semilla .	2 á 2.5 milímetros	2,2 mmts. (promedio)
Pureza (P.).	98 por 100	96.94 por 100
Facultad germinativa. .	90 por 100	95 por 100
Energía germinativa . .	45 por 100	91 por 100
Valor efectivo $\frac{P \times F}{100}$ . .	82.2 por 100	92.09 por 100

Las anteriores cifras demuestran que se trata de una simiente cuya vitalidad es extraordinaria, pues su energía germinativa (número de simientes germinadas los tres primeros días) casi iguala á la facultad de germinación (tanto por ciento de simientes germinadas en diez días) y es doble de la que exige una buena simiente. Este punto es importantísimo, pues en nuestra opinión, el verdadero valor de una semilla depende más de la potencia que de la facultad germinativa.

He aquí la marcha de la germinación, tomando el promedio de tres ensayos:

	Por ciento de germinación
A las 24 horas	16
» » 36 »	43
» » 48 »	67
» » 60 »	81
» » 72 »	91
» » 84 »	93
» » 96 »	94
» » 120 »	95

Se vé que la energía germinativa media (45 por 100) se produjo, no á los tres días, sino antes de dos, y que todas las simientes germinadas, (95 por 100), lo estaban al cabo de cinco días y no de diez. A partir del quinto día, no germinaron más simientes, quedando sin desarrollarse el 5 por 100, compuesto de simientes duras ó vacías.

Todas las demás condiciones (peso del hectólitro y de mil semillas, número de simientes por kilogramo, etc.), entran dentro de las normas indicadas. Unicamente la pureza (P.) resulta un poco más baja que la establecida por las estaciones agronómicas; pero esta diferencia está ampliamente compensada con la alta facultad germinativa (F.): de manera que el valor efectivo ($P \times F$ (100), es de 92.09 por 100, en vez de 83.2 que dan las normas.

Además debemos advertir que las fuerzas consistían «exclusivamente» en detritus vegetales, partículas de tierra calcárea y arena silícea, sin que hayamos encontrado ninguna simiente que no fuese de alfalfa. Por tanto, se trataba de una semilla algo sucia, defecto que cabe corregir con suma facilidad. Mediante una limpieza más esmerada, se obtendría una semilla de extraordinaria calidad, puesto que su valor efectivo alcanzaría — partiendo de una pureza de 98 por 100 — á un valor efectivo de

$$\frac{98 \times 95}{100} = 93.1 \text{ por } 100$$

es decir, 4.9 por 100 más del que acusa una buena simiente normal.

En fin, dicha semilla de Totona, no contenía gérmenes de cuscuta.

Pues bien, amigos lectores: pedid á un comerciante de simientes que os garantice el 91 por 100 de potencia germinativa y el 93.1 de valor efectivo en la alfalfa, y, si procede honradamente, no adquirirá semejante compromiso.

J. Barcia Trelles.

LA MOSCA AGUSANADORA

(CALLIPHORA OCEANICAE, DESV.)

Durante los últimos ocho ó nueve años, se ha convertido la mosca agusanadora en una seria causante de pérdidas para los criadores de ovinos de Australia, y el aumento de la epidemia se atribuye á varias causas. Una de ellas es, que durante la gran sequía que terminó en 1902, los millares de despojos de ovejas en estado de putrefacción, no sólo ofrecían buen medio para la propagación del insecto, sino que aún lo desarrollaban, en mayor grado, las miasmas de la lana corrompida, llegando más tarde á atacar siempre á los animales vivos, cosa que rara vez hacían antes de la sequía. Otra de las explicaciones dadas, es que el aumento general en la importación de ovejas y carneros de lana larga, ha causado el incremento de la peste; aunque no hay muchos partidarios de esta creencia. Será, seguramente lógico, opinar, que el sistema de envenenar á los conejos, se halla relacionado en cierto modo, con el aumento de la peste. No sólo los millones de cadáveres, corrompiéndose en las zanjas, proporcionan sitios notables para el procreo de la mosca, sino que los cebos envenenados desparramados por todo el país, destruyen anualmente á millares los pájaros, enemigos naturales de los insectos. Además, existe la opinion, en cierto sentido cierta, de que la furia de la plaga se acentúa por la mayor cantidad de lana que tienen ahora nuestras ovejas. Hace algunos años, eran de

cuerpo más liviano, y tenían menos lana en nalgas y patas; por consiguiente, la lana de otras partes, no estaba tan sucia para atraerla.

Al combatir la mayoría de las plagas, lo primero que debe hacerse, es averiguar las causas, para destruirlas; pero, si damos estos asertos por reconocidos, simple ó colectivamente como culpables del aumento de la plaga de la mosca agusanadora, tenemos que declarar que no podemos eliminar á ninguno. Podremos, solamente, en limitada proporción, reducir la mortandad de la hacienda á causa de la sequía; tendremos que continuar envenenando á los conejos y también deberemos seguir propendiendo á que se mantenga á buen nivel comercial el tipo de los animales, conservando el peso de lana correspondiente.

Por estas razones, según el caso se presenta, no es posible que los criadores de lanares puedan proteger sus haciendas, y destruir las causas de la plaga, quedándoles, solamente, el medio de emplear aquellas medidas preventivas que hasta ahora aconseja la experiencia como más eficaces. Hasta la fecha, no se ha encontrado ningún preventivo absolutamente seguro, aunque indudablemente salvan todos los años á miles de animales.

Entre los peritos, hay una sola opinión con respecto á la clase de mosca que causa en Australia más perjuicios. En los Estados Unidos la mosca corónida (Lucilia gericata, Melgen), es la causante de los estragos; pero la mosca agusanadora de Australia es la Calliphora oceanicae Desv.

Según Mr. W. W. Froggatt, el entomólogo oficial de Nueva Gales del Sur, «es ésta la mosca que infecta á los ovinos, depositando los huevos en la lana sucia, y la que produce los gusanos causantes de tanto daño en ovejas y lana. Se extiende por un territorio vastísimo en toda Australia, y se encuentra en toda clase de regiones, en los montes ralos del Noroeste, donde es muy común; en las casas cerca de Sydney, y en las ciudades del interior. Algunos colonos parece que son de opinión, de que las majadas que pastoreaban en las quebradas de Monte Kosciusko, durante la sequía trajeron consigo, á su vuelta, esta plaga que allí hasta entonces no se conocía. Pero esta creencia no está bien fundada. Esta mosca vuela en grandes cantidades por todos los Alpes australianos, y se encuentra, en más ó menos abundancia, por todas partes del país. Mide cerca de un tercio de pulgada, á lo largo, con cabeza de color marrón rojizo, tórax gris-pizarra, pata rojo-amari-

llentas, torsos, espinazo y pelos negros, alas transparentes con nervios negros; la parte superior del abdómen es lisa y brillante, con el centro azul obscuro metálico, y con una mancha abultada en forma de lunar amarillo, á cada lado, por lo que se distingue fácilmente de la especie más grande; y la extremidad del cuerpo es de color dorado lustroso.

El gusano (larva) mide escasamente de media á tres cuartos de pulgada de largo, y es de color uniforme, blanco mate, hasta semi-transparante. Es de forma común alargada, cabeza delgada, cilíndrico y más grueso en la punta del abdómen, que parece trunca. La cabeza delgada, está provista de dos mandíbulas grandes de contracción, y tiene á cada lado, abajo, un pequeño respiradero ribeteado de marrón, con trece pequeños tubérculos formando el arco. En el gusano vivo, las ramificaciones del pasaje del aire, pueden observarse hasta el segmento anal. Cada segmento se halla contraído débilmente en las márgenes por una faja central de pequeñas espinas ásperas. En la extremidad del cuerpo, tiene una línea de tubérculos carnosos, doce en número, rodeando una superficie hundida, en cuyo centro se encuentran los orificios anales, que consisten en tres aberturas como tajos. En lo último de la cola, y en la parte inferior, hay dos tubérculos anales, algo más grandes, ó patas, que en combinación con las mandíbulas de gancho y las púas de los segmentos, se utilizan como medios de locomoción, que puede efectuarse de manera muy rápida, no obstante la falta de verdaderas patas.

La crisálida se envuelve en la cáscara común ovalada, de color marrón rojizo, y de un tercio de pulgada de largo, realmente muy pequeña en proporción al tamaño de la mosca que contiene, y que nace unos quince días después.

Es innecesario describir aquí los síntomas que presentan los ovinos que han sido atacados por la mosca, porque son ya suficientemente conocidos por todos los criadores. Es necesario vigilar constantemente las majadas. Casi todos los días, nuevos animales resultan atacados. Cada uno hay que tratarlo individualmente, sacándoles los núcleos depositados, y una vez hecho esto, el criador sabe que volverá á repetirse el caso por uno ó dos días. Hay varios remedios cuya aplicación destruye los gusanos con gran rapidez; y hay otros, que en ciertas condiciones obran como preservativos durante un período considerable; pero, revistando todos en conjunto, parece que aún no se conoce ninguno cápaz de asegurar una protección absoluta para los animales, en todas las condiciones. Lo que se nece-

sita, es un preservativo durable, que haga innecesario la revisación continua, y la limpieza de los animales. Hasta que este remedio se haya conseguido, lo más indicado es seguir un sistema determinado, utilizando los más adecuado que se halle al alcance. El sentido común ya indica, que la precaución es mejor que la cura, por lo que tendrán que considerarse primero las medidas preventivas.

En seguida, después de la esquila, no hay que temer los ataques de la mosca; pero cuatro ó seis semanas después, cuando, generalmente, han sido bañados los Merinos, puede tenderse la primera línea de defensa contra la mosca. Cierto es, que hay personas que declaran que el baño no ofrece protección alguna contra los ataques; pero existe, por otra parte una gran certidumbre en favor del poder preventivo de los baños de veneno, siendo razonable que dichos baños, que contienen azufre y arsénico, forzosamente posean propiedades que inmunizan, ya que ambos ingredientes son destructores de parásitos.

Cuanto más larga es la lana, al tiempo de dar el baño, tanto más cantidad de líquido recogerá; por eso ofrecerá por más tiempo inmunidad contra los ataques de la mosca, si el baño no se da muy pronto, después de la esquila. En la actualidad, todos los criadores modernos de lanares están contestes, en que el baño efectuado con inteligencia, no sólo salva á las ovejas de parásitos, sino que también beneficia á la lana. Por eso, puesto que todos, las bañan por esas razones, no resultará mayor trabajo ni gastos, si se trata de que las preparaciones que se empleen, contengan ingredientes que surtan también efecto con propiedades duraderas. contra las plagas de moscas.

Los sarnífugos preparados esmeradamente, que contengan azufre y arsénico, son, sin duda, preventivos contra la mosca, aunque su eficacia depende de circunstancias tales, como el cuidado observado al aplicarlos, la clase de ovejas en que se usan, y el hecho de que la mosca encuentra en algunas, mayor propensión que en otras. Yo he encontrado dueños y encargados de grandes majadas, que jamás tuvieron contratiempos con las moscas, y que atribuyen, con orgullo, el éxito de su inmunidad, al uso de sarnífugos sulfuro-arseniosos. Y también conozco otros propietarios y encargados, que, aunque no niegan que dichos remedios son de algún resultado contra los ataques de las moscas verminosas, no los consideran suficientes para ofrecer seguridad. En asuntos de esta natura-

leza, que presentan tal variedad de pareceres, es sola la opinión que prevalece, la que debe indicar lo más certero, y ésta da aquí por seguro, que la citada clase de baños constituye la primera línea de defensa contra la plaga en cuestión.

La segunda medida de precaución, es, sin duda, el desgarrar los pelotones de lana. A veces se ven atacados algunos carneros pelados, pero el mayor contratiempo existe entre las ovejas, especialmente en las épocas de la parición. Algunos criadores dejan que las ovejas paran, y no comienzan ese trabajo hasta que se ven obligados á efectuarlo. El resultado es, que la mosca se asienta en la majada y se establece permanentemente, y quedan pelotones de lana en tal estado de descomposición, que la lana resulta de muy poco valor. El tiempo más propicio para eliminarlos, es antes de la parición, porque el costo de la operación queda bien compensado por la mayor limpieza de la lana que se obtiene, y las ovejas, estando más limpias después de parir, no se hallan propensas á atraer la mosca. Se ha reconocido, que la época mejor para la operación es unos quince días antes de la fecha en que tengan que nacer los corderos. Cuando se encierran las ovejas para hacerlo, es el momento para emplear alguno de los numerosos remedios que posean buenas cualidades preventivas. Uno de éstos es el sarnífugo preparado á base de azufre, tomado en doble proporción que para el baño. Su empleo ha dado resultados bastante satisfactorios, inmunizando á las ovejas para los ataques de la mosca. Los remedios carbónicos no se prestan para este objeto, porque sus efectos no son suficientemente duraderos. También han sido ensayados el aceite de ballena con azufre, con buen éxito, pues ambos ingredientes son destructores de las larvas; el aceite las ahoga, y el azufre obra como veneno por contacto. Mr. Froggat recomienda esta preparación, que debe hacerse con una cantidad de azufre que sea bastante para dar al aceite la consistencia de miel clara. Si se somete el azufre, primeramente, á una vaporización de alcohol metílico, podrá mezclarse mejor con el aceite. La preparación tiene la ventaja de ser barata, y sus efectos son de buena duración.

Otro medio que se ha ensayado con éxito, es poner azufre en polvo adentro de un tarro con tapa agujereada, y espolvorearlo por encima de los animales. El azufre llega así hasta la piel, y conserva su efecto preventivo por un tiempo considerable.

Otro ingrediente cuyo empleo ha dado resultados satisfactorios, es el sulfalto de cobre disuelto en agua. La solución es

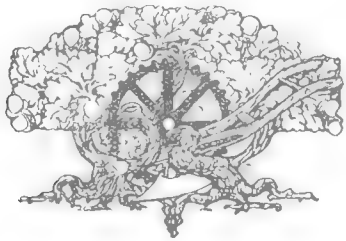
mejor para matar gusanos, que como preventivo, y ensucia la lana. Conozco un caso en que un criador curó dos mil ovejas á mano, en el mes de Marzo, con un sarnífugo sulfuroso, y el mismo número con sulfato de cobre. Hasta que llegó la época de la parición, no tuvo ni una sola oveja atacada; pero cerca de la parición, es decir, unos seis meses después de haber sido curadas, comenzaron las moscas á atacar, tanto á las ovejas curadas con sarnífugo, como con sulfato de cobre, con lo que quedó demostrada la eficacia igual de ambas preparaciones durante seis meses.

El criador aludido no encontró que la lana tratada con sulfato de cobre estuviera deteriorada, ó fuera más dura para esquilar; pero dice que prefiere el sarnífugo. En este caso, el sarnífugo fué aplicado á los animales por medio de una bomba, disolviendo el polvo en doble cantidad que para el baño, y teniendo la precaución de deshacer bien los pelotones y conservar la solución bien mezclada durante todo el tiempo de la aplicación. Lo más satisfactorio ha sido rociar á las ovejas, en la época más cercana posible, antes de la parición. Se encierran en un corral y se acomodan lo más junto posible, á fin de impedir que puedan rehuír la bomba. El canuto ó boquilla de la bomba se introduce entre la lana, acercándolo directamente á la piel, á unas tres pulgadas más arriba de la cola, permitiendo así que el líquido empape bien y corra por los cuartos traseros y garrones.

Los riegos así, por encima del cuerpo de los animales, han dado en un sinnúmero de casos, resultados excelentes, y, á no dudarlo, llegará á adoptarse por completo, á pesar de que con todos los demás sistemas, la inmunidad ha sido más ó menos duradera, y los resultados obtenidos de naturaleza bastante variable.

También hay muchos criadores que consideran como el mejor remedio que han ensayado, el aceite de pescado, y añadiendo yodoformo, ha dado resultados satisfactorios.

R. A. Arravel.



Acción del frío sobre los alimentos

CONSERVACIÓN DE LA CARNE

Pasteur demostró que la fermentación y la descomposición de las materias animales y vegetales son debidas á la germinación de innumerables legiones de microorganismos. Se ha inventado una serie de procedimientos científicos para destruir los microbios. Esta guerra á los microbios nocivos ha podido llevarse á la práctica gracias al frío artificial. Si el frío no mata los gérmenes, se opone al menos á su desarrollo. Es relativamente fácil regular sus efectos, prestándose por lo tanto para obtener una larga conservación de las substancias orgánicas que forman parte de nuestra alimentación diaria: la carne, el pescado, las frutas, la manteca, el queso, los huevos, etcétera....

La cuestión de las carnes frigoríficas ocupa el primer lugar. Se tienen por lo general, en cuanto á las carnes conservadas por el frío, ideas preconcebidas y tenaces que el ejemplo de los pueblos extranjeros habría debido disipar hace ya tiempo. Se confunde á menudo las heladeras con las cámaras frías de los depósitos frigoríficos. Las heladeras son armarios de diversos tamaños donde se coloca la carne y otros alimentos en pequeñas cantidades durante los días calurosos del verano. El hielo en pedazos llena un depósito colocado en la parte superior del armario, bajando la temperatura por su fusión al mismo tiempo que carga de humedad la atmósfera interior de la heladera. En estas condiciones el vapor del agua se condensa en la superficie de la carne que llega á veces hasta cubrirse de hongos. Nada parecido ocurre en la cámara fría de un depósito frigorífico. El aire es allí constantemente renovado permaneciendo seco. De esta manera la refrigeración por el «pequeño frío» á una temperatura vecina de 0°C. y que puede descender á —2° ó elevarse á +3° ó á +4° no ocasiona ninguna alteracion de la carne, á condición de que el aire de las cámaras se mantenga puro y á un grado de humedad que no sea superior á 70 por 100.

Bouley, inspector general de las escuelas veterinarias francesas, decía, después de presenciar las célebres experiencias de Carlos Teller, el inventor del frigorífico:

«La duración de la conservación de las materias orgánicas en la cámara fría puede considerarse como indefinida, desde el punto de vista de la putrefacción. En los cuarenta á cuarenta y cinco primeros días las carnes de consumo, conservadas por el frío, retienen por completo sus cualidades comestibles. Se puede aún decir que mejoran durante las primeras semanas, en el sentido que conservando su aroma, se hacen más tiernas y son por esto mismo más fácilmente digestibles. Aparte de esta diferencia ventajosa, son durante ese primer período tan semejantes á las carnes frescas que no es posible distinguirlas de ellas». Estas conclusiones has sido verificadas en diversas circunstancias por numerosos sabios é higienistas.

¿La carne frigorífica es menos agradable al paladar que la carne fresca? Armando Gautier, después de una serie de experiencias repetidas, responde: «La carne natural cocida ó asada, parece superior como gusto á la carne frigorífica, pero ésta no es menos agradable y buena; no puede ser juzgada inferior á la primera sino por una comparación atenta y directa».

¿La carne frigorífica es menos nutritiva, menos digestible? La inocuidad del enfriamiento ha sido establecido desde el punto de vista químico. Gautier declara que la carne conserva todas sus cualidades y que las materias albuminoideas son tan asimilables como en la carne fresca.

¿La carne frigorífica después de su descongelación se conserva más difícilmente que la carne ordinaria? Así se ha dicho y repetido á menudo y sin embargo, nada más inexacto. Bouley relata que un ovino congelado desde el 3 de Enero hasta el 4 de Abril, quedó expuesto al aire durante los tres meses de Abril, Mayo y Junio, sin descomponerse á pesar del calor reinante. Se podría citar otras experiencias más precisas de Gautier que prueba que la carne frigorífica se conserva después de la descongelación tan bien como la carne fresca.

Es cierto que la carne que ha permanecido en una cámara fría se deseca en la superficie, lo que produce una pérdida de peso, que no es suficiente para ser considerado como un obstáculo al empleo económico del frío. Esta pérdida de peso es sobre todo sensible durante los primeros días de refrigeración, siendo según unos de 5 á 6 por 100, no pasando según otros de 4 por 100, término medio. Entre las ventajas higiénicas del frío, se debe señalar su propiedad de no conservar más que las carnes sanas, puesto que las que provienen de los animales febriles ó cansados, permanecen blandas, toman un tinte obscuro y se descomponen rápidamente á su salida de las cá-

maras frías. El frío moderado da así un medio seguro para conocer la calidad de las carnes.

La modificación ventajosa que sufre la carne bajo la influencia del frío es tan apreciada en algunos países extranjeros, especialmente en Alemania, que el gobierno obliga á todos los abastecedores á dejar durante algunas horas su carne en refrigeración en las ciudades donde existen instalaciones apropiadas.

La carne de carnero sometida al «pequeño frío» puede ser conservada en perfecto estado durante unos treinta días, la de bovino durante veinte y la de ternero y cerdo durante quince. Sin embargo, los *packers* americanos conservan frecuentemente sus carnes más de 60 días por simple refrigeración.

El chilled-beef (carne enfriada) que llega á Inglaterra dura de 63 á 64 días, conservándose en tan buen estado como la frozen-beef (carne congelada).

La industria no se limita al empleo del frío moderado; cuando se desea asegurar una conservación más larga se utilizan temperaturas muy bajas que oscilan entre menos 5º y menos 20º y que determinan la congelación «á fondo». La congelación se practica de dos maneras: congelación rápida sometiendo la carne á menos 20º durante tres días y á menos 6º hasta el momento de la expedición; congelación lenta á menos 6º á la introducción de la carne en la cámara fría. Desde el punto de vista frigorífico estos dos procedimientos son equivalentes. La congelación rápida reclama alrededor de 3 días, la congelación lenta de 3 á 11 días, según la importancia de las piezas y las especies de carne.

LA TUBERCULOSIS BOVINA

VICIO REDHIBITORIO

La lucha contra la tuberculosis bovina reviste una doble importancia, por tratarse de una enfermedad que no sólo amenaza la riqueza ganadera, sino también la salud del hombre, que tiene en aquella una fuente permanente de contagio. Al combatir pues, la difusión de la tuberculosis en los ganados se hace obra humanitaria y económica á la vez, siendo ya muchos los Estados que, penetrados de esta verdad, han dictado medidas especiales para extinguir en sus haciendas ese temible flagelo.

Casi todos los países se defienden de la tuberculosis que procede del exterior, por medio de la tuberculinización obligatoria de los reproductores que se importan, completada con el sacrificio ó el reembarco de los que resultan enfermos. Con esto se ha dado ya un gran paso. Pero al mismo tiempo que se evita la introducción de nuevos focos, es preciso buscar la forma de disminuir gradualmente la tuberculosis que se tenga puertas adentro, sin lo cual las primeras medidas indicadas resultarían insuficientes y sin eficacia.

En esa lucha, que podemos llamar interna, podría seguirse el mismo procedimiento aplicado á los animales importados, pero existen intereses comerciales, que no es posible descartar, que complican en este caso, el problema sanitario, dando la razón de las vacilaciones que siempre se ha notado antes de la adopción de medidas ideales, que si bien en corto tiempo terminarían con la tuberculosis del ganado, extinguirían al mismo tiempo una riqueza importante.

Las disposiciones sanitarias de los distintos países no obedecen, por las razones indicadas, á un mismo criterio, y los ensayos hechos, permiten descartar varios de los sistemas ya empleados, — puesto que siempre que se ha pretendido luchar contra la extensión de la tuberculosis por medio de sistemas rigurosos de profilaxia obligatoria é indemnización de los reproductores sacrificados, — se ha registrado un nuevo fracaso. Y esos mismos resultados negativos han llevado al ánimo de todos la convicción de que la unica forma práctica de impedir la propagación de la tuberculosis en los bovinos, es la profilaxia libre, fomentada y estimulada por el Estado.

Para que sea eficiente un sistema de profilaxia debe tener por primer aliado al hacendado, de manera que éste expontáneamente, sin violencias, utilice los medios conducentes al saneamiento de sus ganados. Y ¿cómo se consigue que el ganadero se interese el primero, en destruir los focos de contagio y evite así la contaminación de sus haciendas? La respuesta nos la da nuestra ley de policía sanitaria de los animales, cuando en su artículo 35 dice: «Declárase á la tuberculosis bovina comprendida entre los vicios redhibitorios á que se refiere el artículo 1692 del Código Civil y 754 del Código Rural. El adquiriente de un animal tuberculoso tendrá derecho á repetir el precio pagado dentro de los treinta días de la fecha de su entrega por el vendedor. La comprobación de la enfermedad por la Inspección de Policía Sanitaria Animal, dará á la acción fuerza ejecutiva».

Esa declaración de la ley, encierra todo un sistema de profilaxia libre.

Si bien es cierto que casi todas las legislaciones establecen que la comprobación de un vicio oculto en un reproductor recientemente adquirido, anula la venta, ello no es bastante para la tuberculosis, porque es necesario en primer lugar interponer la acción dentro de un plazo demasiado breve, que á semejanza de los de otros países, nuestro Código Civil fija en diez días, — y en segundo, por que el comprador se abstiene, la mayoría de las veces, de iniciar un juicio largo, en el cual tendría que empezar por probar que la tuberculosis es un vicio redhibitorio.

Con la declaración hecha en la ley de 10 de Abril de 1910, se descartan los inconvenientes apuntados. La declaración expresa de vicio redhibitorio impide toda discusión ó duda al respecto, y como la constatación oficial de la enfermedad dentro de los treinta días que sigan á la compra del animal, da á la acción fuerza ejecutiva, la nulidad de la venta se obtiene en juicio rápido y sumario.

Es de suponer y de desear, que en estas condiciones, ningún ganadero deje de contralorear el estado sanitario de los reproductores que adquiera, consiguiéndose en consecuencia que los animales tuberculosos no recorran impunemente los establecimientos, extendiendo la perniciosa semilla.

Comprobada la tuberculosis en un animal que ha sido vendido, ¿qué debe hacerse con dicho animal? Los reglamentos sanitarios establecen que será marcado é intervenido su pedigree con la anotación relativa, siempre que se trate de animales inscriptos en los Registros Genealógicos. Ese reproductor marcado y cuyo pedigree tiene la anotación de tuberculoso, no será seguramente objeto de nuevas transacciones comerciales. He ahí un medio sencillo de paralizar los focos tuberculosos. Por otra parte el hacendado, ante el peligro del descrédito de su establecimiento y los perjuicios de la anulación de las ventas, buen cuidado tendrá de sanear sus ganados.

Es indiscutible que una de las formas principales de la difusión de la tuberculosis bovina, la constituye la adquisición de reproductores infectados que van á formar nuevos focos de contagio en los planteles que con ellos se pretende mejorar. Se ha probado en efecto, que cuanto más activas son las transacciones comerciales, mayor es la extención de la tuberculosis. Los animales enfermos, aún cuando no presenten síntomas apreciables y tengan un aparente estado de perfecta

salud, son siempre peligrosos, cualesquiera que sea la forma de tuberculosis de que se hallen afectados y si bien la cría extensiva disminuye las probabilidades de infección, no las suprime en absoluto, como se ha llegado á sostener; el ternero que amamante una vaca tuberculosa, aún cuando lo haga suelta en amplios potreros bien oxigenados, — está expuesto casi indefectiblemente á adquirir el contagio.

Deben por lo tanto los ganaderos, emplear el recurso que pone en sus manos la ley de policía sanitaria de los animales, solicitando la tuberculinización oficial de todos los reproductores bovinos que adquieran, para exigir la devolución del precio pagado en el caso que resulten tuberculosos, defendiendo así sus propios intereses á la vez que contribuyen al éxito del sistema de profilaxia libre, instituído, como un paso adelantodo, por nuestra legislación sanitaria.

La tuberculosis en los bovinos tiene un desarrollo tan lento é insidioso, que si se espera á apreciar su extensión por los síntomas de la enfermedad, estos recién podrán evidenciarse cuando la afección haya hecho presa de un gran número de animales. Es preciso, por consiguiente, instituir una lucha racional aún cuando sólo se constaten porcentajes reducidos, como sucede felizmente en nuestra ganadería, puesto que allí donde el mal no ha echado raíces y donde las consideraciones económicas no oponen vallas insalvables á la aplicación de los salvadores principios de la higiene, es donde la lucha es más necesaria y donde promete resultados más halagüeños.

RAFAEL MUÑOZ XIMÉNEZ.

Cultivo de frutales

Ante la crisis porque atraviesa en la actualidad nuestra fruticultura, debido á la anormalidad de estos últimos años, es oportuno dedicar algo de atención al tema que nos ocupa, á fin de impedir, si fuera posible, que el pesimismo invada á los que, hasta hace poco, eran entusiastas propagandistas de los árboles frutales.

Las lluvias excesivas de los años 1913 y 1914, unidas al avance incontenible de ciertas plagas, determinaron la desaparición de muchos montes de frutales, y muy especialmente de

les durazneros, hasta el extremo de escasear en el mercado el fruto de estos árboles, sobre todo en lo referente á variedades selectas.

Este descalabro sufrido en nuestra arboricultura frutal, sorprendió á los productores, que habían descubierto en esta explotación una importante fuente de riqueza, y esa sorpresa fué tanto mayor desde que la muerte de los árboles sobrevenía á continuación de años de cosecha abundante y cuando á los ojos de todos aparecía bien claro el porvenir halagador de la industria frutícola.

Estamos convencidos de que la fruticultura será un fuerte renglón de nuestra producción por razones de mercado, de suelo, de clima, pero debemos declararnos alarmados cuando oímos augurios pesimistas, para la repoblación de los montes frutales desaparecidos por circunstancias accidentales.

No haremos largas consideraciones para probar que las condiciones naturales del país, son convenientes para el desarrollo de los árboles frutales, pues basta para convencerse de ello, el ejemplo de la exuberancia de nuestros arbolados antes de producirse los accidentes ya citados; pero nos interesa hacer mención de algo referente al mercado, por ser cuestión fundamental de toda explotación.

El mercado interior y el exterior presentan una capacidad extraordinaria, para dar cabida á una producción muy superior á la obtenida hasta ahora en el país, y esto se prueba transcribiendo solamente las cifras que corresponden á la importación en el país, durante el año 1914 y expresadas en la memoria anual de la Defensa Agrícola: 24.442 cajones de manzanos, 14.107 cajones de naranja, 641 de mandarina, 682 de limones, 293 de peras, 7.186 sacos de membrillo, etc., cifras elevadas algunas de ellas y en cambio de las cuales ha sido necesario girar al exterior, cantidades considerables de metálico.

Las especies de frutas importadas se producen en nuestro país en condiciones favorables, siendo los árboles de desarrollo rápido y fructificación precoz, y estaríamos en condiciones de producir esas frutas no solamente para satisfacer las necesidades del consumo interno, sino también para exportar á los países vecinos.

En materia de fruticultura, el esfuerzo privado ha hecho algunas obras de verdadera importancia y especialmente en los departamentos de Montevideo, Canelones, Salto y Cerro Largo, aunque la acción oficial se ha ejercido con toda la

amplitud que era de esperarse de ella. Porque al Estado corresponde en este caso el fomento de esta rama de la industria, y la misión de los técnicos está perfectamente indicada, así por ejemplo: 1.º Lo referente á la salud de los árboles á cargo de la Defensa Agrícola. Esta institución ha hecho obra útil. 2.º Los agrónomos volantes que por medio de conferencias, folletos, etc., enseñan el buen cuidado de los árboles. 3.º Viveros Nacionales encargados de la multiplicación en gran escala, para poner al alcance del cultivador los árboles á precios reducidos, teniendo además á cargo de los mismos establecimientos oficiales, la tarea de estudiar las variedades selectas, y es justo constatar que en el sentido de la multiplicación en gran escala, mucho se ha hecho, pues la Estación Agronómica del Salto cuenta hoy, en sus viveros, con varias decenas de millares de árboles destinados á la venta y por último la acción del Estado se sentirá también en la enseñanza de la industria frutícola, mediante la instalación de una fábrica de conserva de frutas, en la Estación Agronómica últimamente citada.

Período anual de árboles y arbustos en Montevideo

En las plantas leñosas, los fenómenos periódicos que más saltan á la vista, son el crecimiento longitudinal de los tallos, el despliegue y la caída del follaje, la floración y la fructificación. Sobre dichos fenómenos he hecho, durante los años 1910 á 1915, observaciones en los árboles y arbustos que crecen en Montevideo y sus alrededores, y quiero dar á conocer aquellos de mis apuntes que me parecen suficientemente completos. Se refieren únicamente á la duración del follaje, á la época de la floración y á la época de la maduración de los frutos. Las épocas indicadas para cada uno de los fenómenos mencionados representan un promedio sacado de las observaciones hechas en muchos individuos vegetales y en diferentes años y valen para el conjunto de los individuos vegetales observados.

La duración del follaje

Como las hojas del árbol tienen vida limitada y caen después de haber desempeñado sus funciones, son reemplazadas

siempre por otras nuevas. La formación y la caída de las hojas no se verifican de una manera continua sino á intervalos y sólo durante cierta época del año. Si las hojas nuevas aparecen ya antes de haberse caído las viejas, la planta se llama siempre verde. Pero si las hojas nuevas brotan algún tiempo después de la caída de las viejas, el vegetal queda cierto tiempo desprovisto de hojas y se llama de hoja caduca. Entre estas dos categorías hay transiciones. Aquí se tratará únicamente de la última clase.

En Montevideo se observa en los árboles de hoja caduca, que la época en la cual se encuentran desprovistos de hojas, es la más fría del año, comprendiendo los meses desde Abril hasta Octubre. La falta absoluta de hojas es lo más generalizado en Junio, Julio y Agosto.

Respecto de la duración del estado desnudo, existen grandes diferencias. La Grevillea robusta se halla en el límite entre las especies siempre verdes y las de hoja caduca; pues en Agosto y Septiembre, cuando caen las hojas viejas, salen también las nuevas, de suerte, que el follaje queda aclarado durante algún tiempo, pero no falta jamás completamente.

Otras especies quedan desnudas alrededor de un mes, como Jacaranda mimosaefolia y Machaerium tipa. Prosopis ñandubay y Parkinsonia aculeata quedan sin hojas dos meses, Melia azederach y Populus monilifera tres meses, Robinia pseudacacia y Platanus orientalis cuatro meses, Tilia grandifolia cinco meses.

Las diferencias que muestra el fenómeno en cuestión en distintas especies, respecto de su duración y de la época del año, se pueden ver en el cuadro número 1.

La floración

Tocante á la relación entre la florescencia y la formación de las hojas, llama la atención, que ciertas especies florecen ó, por lo menos, comienzan á florecer durante el estado desnudo del árbol. Este es el caso en Alnus glutinosa (aliso), Betula alba (abedul), Populus alba (álamo blanco), Ulmus campestris (olmo), Acer negundo (arce), Fraxinus excelsior (fresno) Citrus trifoliata, Elaeagnus angustifolia, Prunus persica (duraznero), Acacia Farnesiana (espinillo) Glycine sinensis. En la mayor parte de tales especies las flores nacen de yemas distintas de las que producen los tallos hojosos. Otras especies de hoja caduca, como Jacaranda mimosaefolia (Tarco ó Jacarandá), Phy-

tolacca dioica (ombú), Melia azederach (paraíso), Ailanthus glandulosa (árbol del cielo), Acacia nemu, Vitis vinifera, florecen uno ó varios meses después de haber brotado el follaje. En estas especies tallos hojosos y flores se producen por las mismas yemas.

En cuanto al tiempo que dura la floración, hay que decir que varía entre un mes y medio año. Tenemos especies de floración corta y otras de floración muy prolongada. La florescencia dura aproximadamente un mes en Ailanthus glandulosa, Ligustrum japonicum, Olea europaea, Vitis vinifera, dos meses en Thuya orientalis, Acer negundo, Hedera helix, Pittosporum undulatum, Prunus persica, Robinia pseudacacia, tres meses en Phytolacca dioica, cuatro meses en Criptomeria japonica, seis meses en Nerium oleander, Viburnum tinus, Ulex europaeus.

En fin, la floración en su relación con las estaciones del año, puede ser primaveral (Septiembre á Noviembre) como en Robinia pseudacacia, y Crataegus azarola, estival (Diciembre á Febrero) como en Machaerium tipa y Ligustrum japonicum, autumnal (Marzo á Mayo) como en Hedera helix y Eriobotria japonica, é invernal (Junio á Agosto) como en Eucaliptus robusta y Thuya orientalis.

El cuadro número 2 demuestra para una serie de especies la duración de la florescencia y su relación con las estaciones del año.

La fructificación

Llamamos tiempo de fructificación aquella época del año, durante la cual entran frutos en el estado de madurez. No se toma en cuenta la circunstancia que los frutos, después de haber madurado, se conservan aún en el árbol, como sucede en el Paraíso y otras especies.

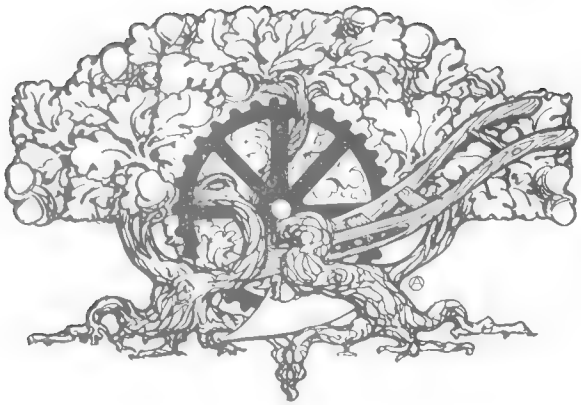
Las épocas de fructificación se indican para una serie de especies en el cuadro número 3.

Es instructivo también tener reunidas, para cada especie, las épocas de los fenómenos periódicos, en una forma como lo muestra el cuadro número 4.

Semejantes calendarios «fenológicos» son de utilidad para el silvicultor, el horticultor y el jardinero, para darse cuenta de las fases por las que pasa cada especie, como también para disponer á tiempo las operaciones de la poda, limpieza, cura-

ción, corta y transplante de los árboles y arbustos, la destrucción de los bichos y la cosecha de las semillas. Igualmente para el apicultor es de importancia tener presente la época de floración de los árboles y arbustos, pues muchos de éstos, como Diospyros kaki, Acer negundo, Machaerium tipa, Gleditschia triacanthus, los Eucaliptus, son muy visitados por las abejas, á las que brindan abundancia de alimento.

Dr. A. Rimbach,
Profesor de Botánica en el Instituto
Nacional de Agronomía.



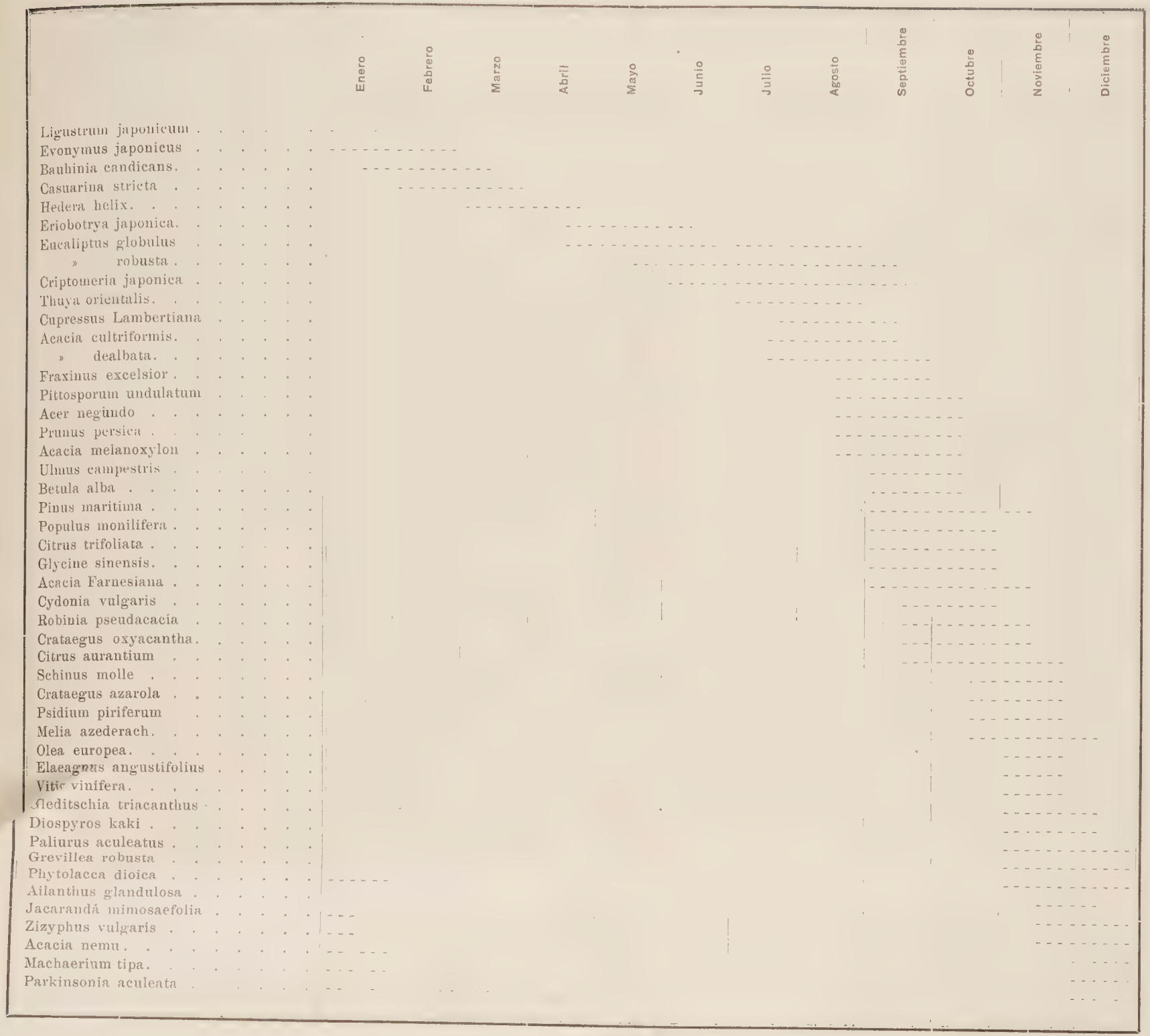
CUADRO NÚMERO 1

DURACIÓN DEL FOLLAJE

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Citharexylon barbinerve												
Jacarandá mimosaefolia												
Machaerium tipa												
Phytolacca dioica												
Acacia Farnesiana												
Erythrina crista galli												
Parkinsonia aculeata												
Prosopis ñandubay												
Glycine sinensis												
Melia azederach												
Vitis vinifera												
Punica granatum												
Populus monilifera												
Cephalotaxus												
Ficus carica												
Mespilus germánica												
Diospyros kaki												
Robinia pseudacacia												
Populus alba												
Platanus orientalis												
Paliurus aculeatus												
Prunus pérsica												
Gleditschia triacanthus												
Ailanthus glandulosa												
Acer negundo												
Betula alba												
Zyzyphus vulgaris												
Citrus trifoliata												
Ulmus campestris												
Fraximus excelsior												
Acacia nemu												
Tilia grandifolia												
Bauhinia candicans												

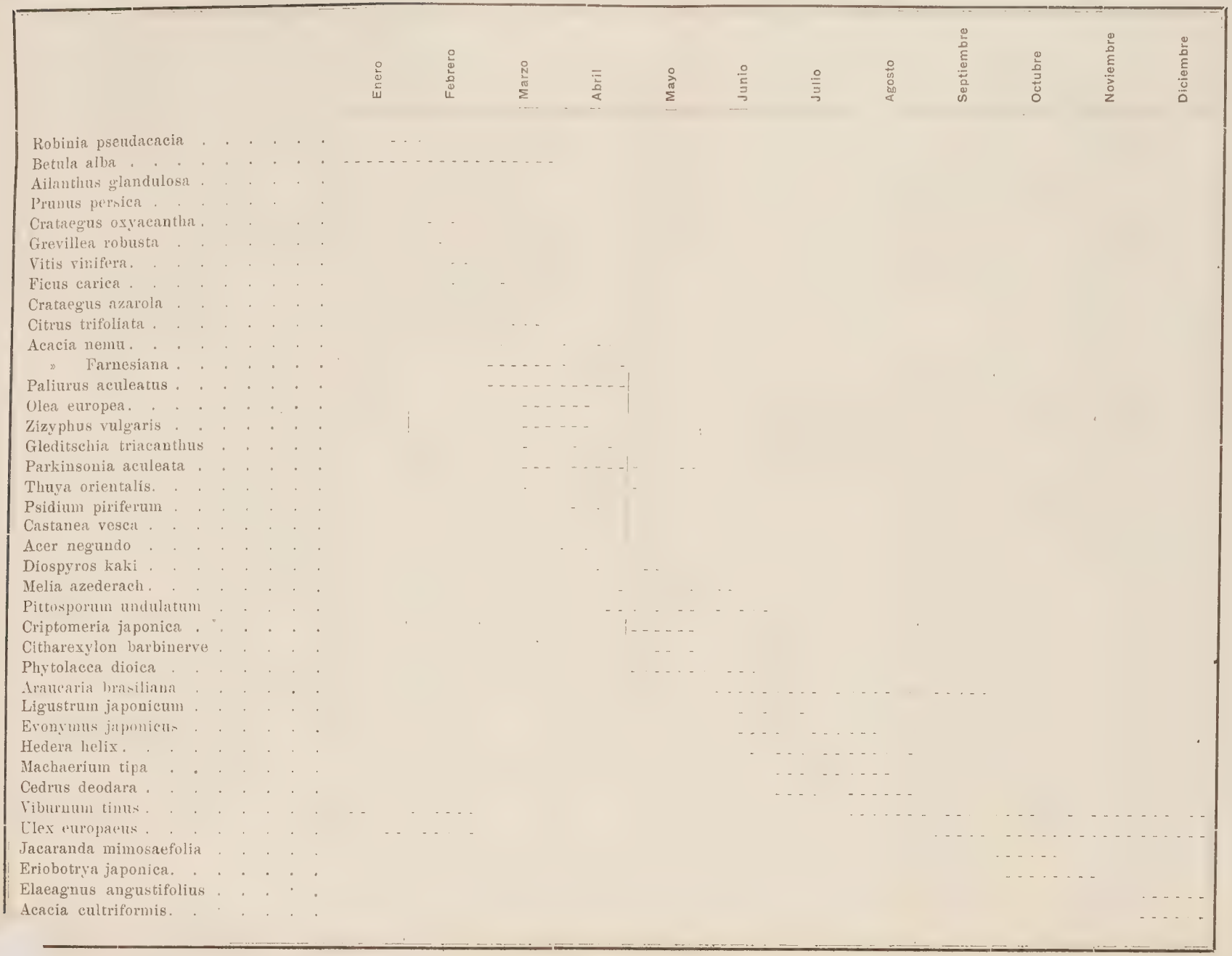
CUADRO NÚMERO 2

ÉPOCA DE LA FLORACIÓN



CUADRO NÚMERO 3

ÉPOCAS DE LA FRUCTIFICACIÒN



CUADRO NÚMERO 4

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vitis vinifera	Follaje	-------	-------	-------	-------	-------				-------	-------	-------	-------
	Floración											-------	
	Fructificación		----	----									
Prunus persica	Follaje	-------	-------	-------	---					-------	-------	-------	-------
	Floración								----	-------	-------		
	Fructificación		-------	---									
Jacaranda mimosaefolia	Follaje	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	---	-------	-------
	Floración	---										---	-------
	Fructificación										-------		
Melia azederach	Follaje	------	------	------	------	------	---			------	------	------	------
	Floración											------	---
	Fructificación				----	------	---						
Robinia pseudacacia	Follaje	------	------	------	-----					------	------	------	------
	Floración									---	------	---	
	Fructificación	- --	------										
Machaerium tipa	Follaje	------	------	------	------	------	------	------	------		---	------	------
	Floración	------											------
	Fructificación							------	------				
Betula alba	Follaje	------	------	------	------					---	------	------	------
	Floración									------	---		
	Fructificación	--- --	---										
Acacia nemu	Follaje	------	------	------	------	---					------	------	------
	Floración	------											------
	Fructificación			------	------								

Los huesos como abono

Su utilización

El jefe del laboratorio de química del ministerio de agricultura argentino, ingeniero Lavenir, elevó hace algún tiempo á la División de Fomento Agrícola un extenso informe sobre la utilización de los huesos como abono, en el que se han reunido los análisis típicos de ese producto á fin de dar á conocer los diversos estados en que se encuentra en el país, á la vez que su composición respectiva.

Muy interesante es el trabajo y nos complacemos en extractar sus conclusiones principales, ya que también pueden referirse al Uruguay.

Da principio á su trabajo haciendo resaltar la importancia del tema en las presentes circunstancias, dado que la importación de superfosfatos está por ahora paralizada y que como fuente de fosfato para la agricultura, el país hasta la fecha no dispone más que de huesos.

Expresa después que en el país los huesos de que la agricultura podría disponer se encuentran bajo tres estados diferentes, á saber: huesos frescos, es decir, tal cual salen de los animales sacrificados en los mataderos, saladeros, frigoríficos, etc.; huesos desengrasados más ó menos completamente y, por último, huesos quemados, es decir, las cenizas de huesos.

Agrega que, como es sabido, los huesos frescos se componen de dos partes principales: una orgánica y otra mineral, siendo esta última la que da la consistencia. La parte orgánica está constituída por dos grupos de sustancias, una de materias grasas y otra de materia azoada (oseína). La parte mineral la constituye en su gran mayoría el fosfato tricálcico, un poco de carbonato cálcico, una escasa proporción de floruro cálcico, un poco de fosfato magnésico y algunas sales alcalinas, sobre todo cloruros.

Expresa á continuación el informe, que de todas esas substancias las que interesan al agricultor son las azoadas y las fosfatadas y después de estudiar la composición de los huesos frescos, según las especies animales á que pertenecen, pasa á demostrar, mediante exposición de análisis efectuados en el laboratorio, que no conviene emplear como abono los huesos

frescos y que su preparación para que sirvan con ese objeto consiste en desengrasarlos y luego pulverizarlos para reducirlos á harina.

La extracción de la grasa de los huesos se obtiene por la acción del agua en ebullición al aire libre, recogiendo la grasa que sube á la superficie, sea á mano, con cucharones apropiados, ó automáticamente por un dispositivo adecuado. Con ese sistema se extrae de 1.5 á 4 de grasa por ciento de hueso.

El informe del jefe del laboratorio de química, después de referirse á otros sistemas empleados para extraer la grasa de los huesos, dice que el procedimiento más eficaz para ello consiste en agotar esa grasa por medio de un disolvente apropiado, tal como bencina, sulfuro de carbono, éter de petróleo, tetracloruro de carbono, etcétera. Así se obtiene una extracción completa de la grasa sin disolver la oseína, entendiendo que para todos los tratamientos citados los huesos deben ser previamente quebrados, y la médula contenida en los huesos largos, tanto como sea posible, separada.

El ingeniero Lavenir se refiere á continuación á la fabricación de cola fuerte y de gelatina, para lo cual los huesos también pueden servir de materia prima y expresa á ese respecto que esos productos se obtienen de las materias azoadas que contienen los huesos y que, en realidad, constituyen la base de su formación en el organismo animal. Agrega que la afinidad de esas materias con las minerales es tan marcada, que ninguno de los procedimientos industriales de tratamiento, es bastante eficaz para separar esas últimas de la oseína.

En la fabricación de la cola fuerte los rendimientos varían entre 18 á 25 de cola fuerte por cien de huesos.

Los huesos desengrasados, pulverizados y reducidos en harina suministran un abono — que puede calificarse de excelente, según el informante, como abono azoado á la vez que fosfatado. Suministra óptimos resultados, sobre todo en las tierras livianas ó de consistencia mediana, bastante calcáreas, en las que la nitrificación es activa.

Agrega el informe, que es el abono indicado para las tierras de la Pampa, y en especial para las de la región andina, que son en general escasas en ázoe, como lo son casi todos los suelos de las regiones áridas y semi-áridas; y expresa despues que esos huesos no necesitan ninguna otra preparación para convertirlos en harina y aplicarlos; si no es la pulverización ya indicada. Su aplicación, en proporción conveniente, en las plantaciones de árboles frutales en las regiones indica-

das, como también en las huertas y quintas en grande escala, aumentaría los rendimientos en opinión del informante.

Esos huesos proceden, en el país, generalmente de las fábricas de conservas de carnes, y, por consiguiente, su producción es muy limitada, y agrega que se encuentran también otros, desengrasados y degelatinados, en parte, de varias procedencias, pero de composición muy variada, razón por la cual no es posible fijar un promedio para esos productos.

La otra clase de huesos, denominados cenizas, proviene de las graserías ó de otros establecimientos que utilizan los huesos frescos algo secados al aire, como combustible, práctica bastante general en el campo. La parte combustible del hueso lo forma la grasa, aunque la oseína también arde, pero con alguna dificultad. Sin embargo debido á la combustión de la grasa, las materias orgánicas de los huesos desaparecen por completo, salvo, naturalmente, en aquellos cuya calcinación no es completa.

Respecto á la composición de las cenizas de los huesos, establece que es más constante que la de los otros productos, lo que puede hacer variar la proporcion del fosfato tricálcico que contienen, en la de residuo insoluble (tierra ó arena).

Se agrega que esos productos constituyen un abono fosfatado rico en ácido fosfórico y que la proporción de cal que contienen, de la cual una pequeña parte es al estado del carbonato, los hace aptos para las tierras pobres en caliza, de reacción ácida ó con una tendencia á la acidez. El informante cita el caso de muchas tierras de los alrededores de Buenos Aires y de otras regiones de la provincia, que siendo bastante ricas en humus, producirán más con las cenizas de huesos.

Se refiere después á la preparación de esos huesos calcinados, ó en parte desgelatinados, para usarlos como abono, planteando é ese respecto la cuestión de si conviene ó no transformarlos en superfosfatos ó usarlos siempre tal cual están, pero previamente pulverizados.

Después de estudiar detenidamente la cuestión bajo todos sus aspectos y con ayuda de varios cuadros analíticos, demuestra el informante la conveniencia de proceder á una simple pulverización, pero muy completa, de esos huesos, operación que facilita considerablemente el estado en que se encuentran después de la calcinación, hasta el punto de poderlos reducir á un polvo impalpable, es decir, en un todo favorable á la pronta asimilación de los principios fertilizantes que contienen,

El ingeniero Lavenir pone fin á su informe insistiendo sobre

la necesidad de aprovechar como abono los huesos producidos en el país, por ser la única fuente de ácido fosfórico disponible hasta la fecha, y expresa, por último, que en varias ocasiones ha llamado la atención á la superioridad sobre el grave inconveniente que implica la no utilización de los huesos, y que en un porvenir no lejano hará que estos países sean tributarios del extranjero en cuanto á los abonos fosfatados.

Importancia de la avicultura

Es una industria que triunfa magníficamente en los países agrícolas, y que pronto se afirmará en el Uruguay.

Toda chacra debe tener sus aves, por lo menos, para satisfacer las necesidades del consumo y aliviar en lo posible la situación de los agricultores en los años de cosechas desfavorables.

Casi todas las naciones del mundo se han preocupado del fomento de la producción avícola, y ésta será en el país cada vez mayor, á medida que el aumento de la población y la subdivisión continua de la propiedad territorial, nos obliguen á intensificar nuestro sistema actual de explotación.

Citaremos, por ejemplo, lo que han hecho en tal sentido Estados Unidos, Rusia y Dinamarca.

El censo efectuado en Estados Unidos el año 1900 daba los siguientes datos: Gallinas, 258.871.125; pavos, 10.758.060; gansos, 8.440.175; patos, 7.340.000. Durante estos 10 últimos años la producción avícola de Estados Unidos ha aumentado en más de un 20 por ciento, alcanzando á la fabulosa suma de 800.000.000 (ochocientos millones) de pesos oro por año, lo que supera en mucho á la producción anual de Estados Unidos en carbón, hierro y aceite mineral.

Este progreso extraordinario se debe á la acción de las asociaciones particulares y del Estado, creando instituciones de enseñanza, experimentación y propaganda; difundiendo los procedimientos más perfectos para conservación de los productos, engorde, cría, incubación, etc., — y á las mismas empresas ferroviarias que rebajan considerablemente las tarifas de fletes y hacen correr trenes especiales con vagones frigoríficos para el rápido transporte de los productos.

Otro de los países que ha acrecentado notablemente su ex-

portación de productos avícolas, es Rusia. La acción del Estado se ha echo sentir en forma eficaz. En el año 1886 el valor de la exportación de huevos era de 2.500.000 pesos oro, mientras que en 1910 alcanzaba este solo renglón de la avicultura á producir la considerable suma de 35.000.000 de pesos oro. Los principales mercados de Rusia para dichos productos, son Inglaterra, Alemania y Austria-Hungría. Durante el año 1910, la exportación de huevos y gallinas para Alemania superó la cifra de 55.000.000 de marcos.

Citaremos, finalmente, el ejemplo de Dinamarca, que ha conseguido, gracias á sus cooperativas de producción, desarrollar enormemente las pequeñas industrias rurales.

La «Cooperativa para la exportación de huevos» cuenta con más de 40.00 socios que forman 500 círculos locales dependientes todos del organismo central-

El valor de la producción se ha triplicado, casi, en un período de quince años.

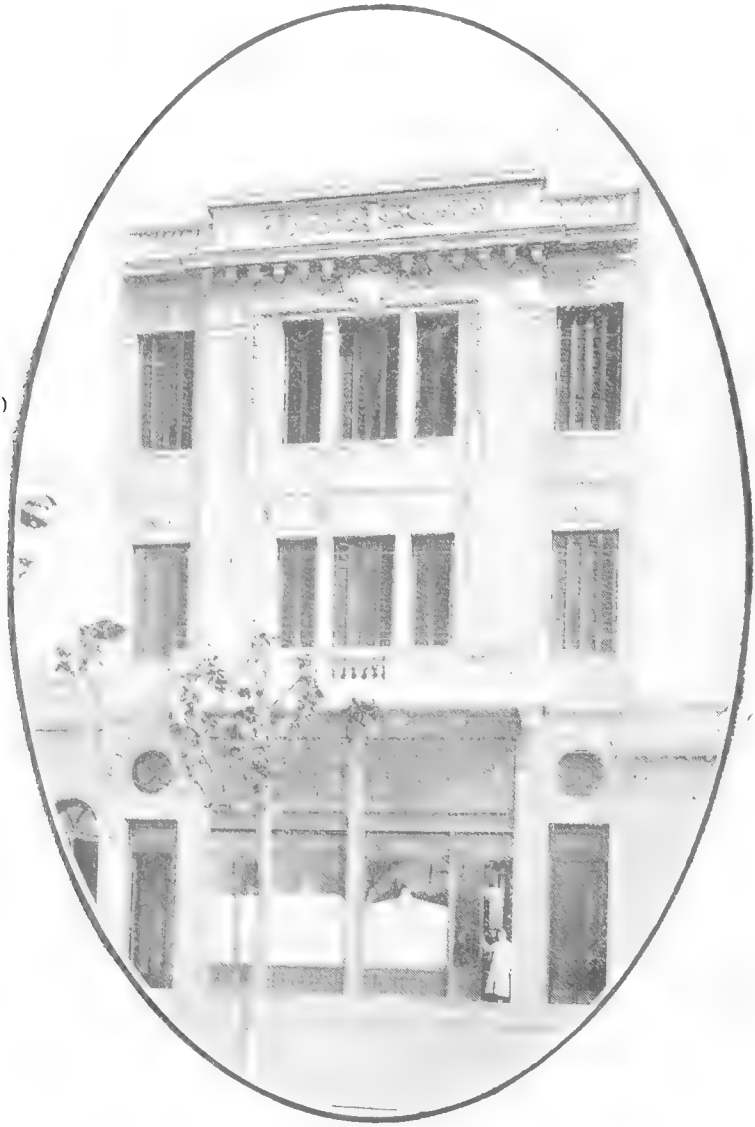
En nuestro país ya hemos dicho que los progresos constatados en esta industria se deben en primer término á la iniciativa privada. Sin embargo, no debemos olvidar que el Estado ha procurado dar á esta industria una orientación definida, al crear por ley de Setiembre 30 de 1911, la Granja Modelo de Avicultura, cuyas funciones son según lo expresa la misma ley «servir de modelo, multiplicar las aves y venderlas á bajo precio á los agricultores para la cría y engorde; enseñar en el establecimiento mismo ó por extensión, el manejo de incubadoras, madres artificiales, etc.; organizar un centro de comercio cooperativo destinado á la exportación de animales vivos ó enfriados; difundir entre la población de la campaña el conocimiento de las medidas higiénicas y de los medios conducentes á combatir las enfermedades de las aves». Esperamos que pronto la Granja Modelo de Avicultura haya podido cumplir con su amplio programa de trabajo. Entonces estaremos en condiciones de iniciar la industria avícola en gran escala y en forma auspiciosa.

LAS INDUSTRIAS DEL URUGUAY

EXPONENTES DE SU CAPACIDAD

ZAPATERÍA

Entre los establecimientos que fabrican calzados, con material y elementos del país, puede figurar como uno de los me-



Frente del edificio principal

jores el que motiva la presente reseña, según se desprende de los detalles que la integran, facilitados á la Revista por el propietario del mismo.

Sección de administración

Hace proximamente veinte años que el señor Francisco Franceschini estableció en esta capital un almacén de suelas, ne-

Uno de los salones de ventas

gocio á que se dedicó hasta hace seis años, á partir de cuya época resolvió instalar su actual fábrica de calzados; consiguiendo, con su laboriosidad y perseverancia ejemplares, elevarla á la altura de las principales del país. Para la confección de calzados introdujo, dicho industrial, la maquinaria más moderna, instalada hoy en un edificio construído expresamente para ese objeto, compuesto de sótanos, planta baja, intermedia y alta.

En el subsuelo del edificio funcionan las máquinas de corte, planchado y arreglo de suelas y tacos, así como el depósito de cueros y materiales que requiere la confección. En la planta baja están los depósitos de botines y las máquinas para armado y fabricación de calzados; en la intermedia las secciones de concluído del calzado (de donde salen ya prontos para la

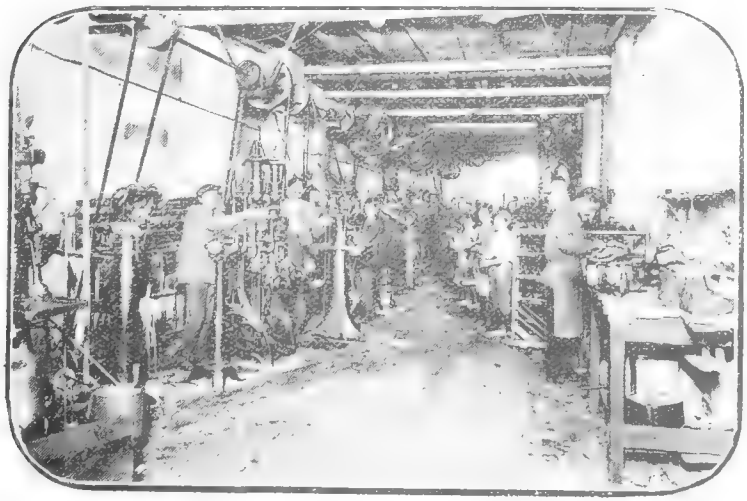
Depósito de cueros

venta) depósito de cortes y hormas y escritorios. La parte alta la ocupa el domicilio particular del dueño de dicha fábrica.

La capacidad productiva de esta fábrica en épocas normales y con el personal completo, es alrededor de 400 pares de botines diarios; producción que sostuvo durante cuatro años. Pero desde el principio de la actual guerra europea, ha disminuído á sesenta y cinco mil pares, confeccionados durante el año fenecido de 1915 y cuya venta se ha efectuado casi simultáneamente con la producción.

Sección del depósito de hormas

Emplea el señor Franceschini, en la fabricación de calzados, materiales adquiridos en el país, que son excelentes, como lo prueba el hecho de que las tres cuartas partes de la producción se expide al extranjero donde ha tenido una aceptación



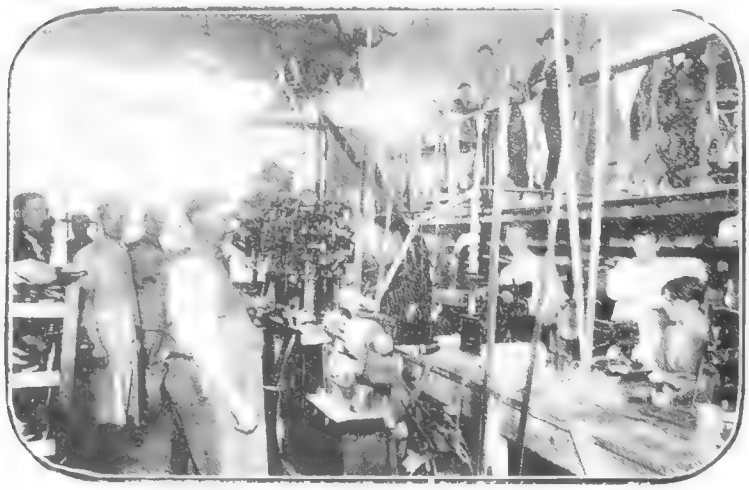
Sección fabricación de calzados

muy halagüeña. Algunos artículos complementarios de la fabricación, se importan expresamente.

Esta fábrica ocupa más de ochenta personas, varones y mujeres, sin contar el personal superior de administración que está todo sujeto á la dirección central.

La casa ha establecido, en la ciudad de Montevideo, cuatro sucursales, atendidas todas ellas por personal práctico y competente y controladas por la casa matriz. Y aparte del abastecimiento de las cuatro sucursales, atiende el señor Franceschini el de otras zapaterías.

Desde hace ya varios años, los calzados de esta fabrica son conocidos en todo el país por su confección esmerada y por



Sección armadura de calzados

la duración de sus materiales, y prueba de ello es la demanda creciente que tienen. A su reconocida superioridad. se aúnan los precios económicos á que se venden, con lo cual el artículo ha obtenido todos los privilegios de una bien ganada popularidad.

El señor Franenschini, según nos ha demostrado, dirige personalmente la fábrica y vigila las sucursales, las que diariamente remiten á la administración estados en que se especifica los precios obtenidos, beneficio é importe total de las ventas, pudiéndose así conocer en cualquier momento, no sólo la existencia general de mercaderías, sino la cantidad de cada una de ellas.

La maquinaria de la fábrica está impulsada por un electromotor de 15 caballos de fuerza.

Posee también un automóvil de reparto, con el que atiende los pedidos de las sucursales y demás casas de venta.

Sección concluido de calzados

El personal está todo asegurado en el Banco de Seguros del Estado y hasta hoy sólo se ha registrado un accidente casual de poca importancia, entre operarios que allí trabajan.

Un grupo de operarios de la fábrica

Esto es, en resumen, la obra de la pericia y perseverancia que caracteriza al señor Franceschini, distinguido industrial establecido en esta ciudad desde el año de 1896.

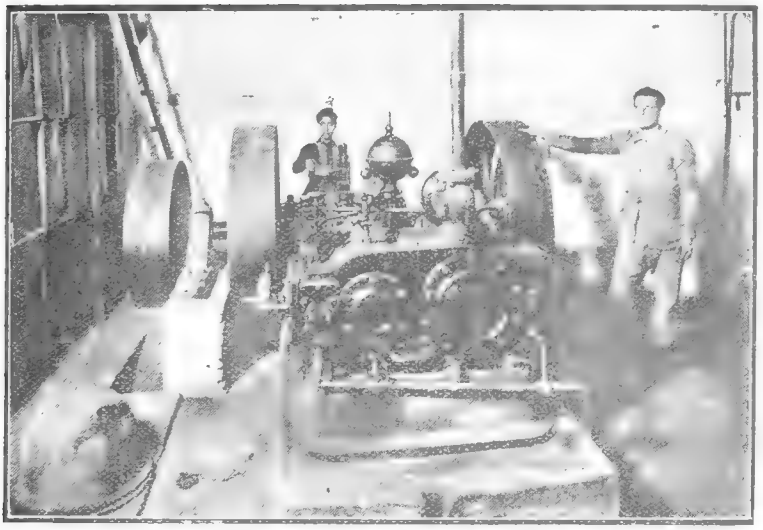
FÓSFOROS

Entre las empresas uruguayas que demostrando su inalterable confianza en el porvenir del país, pese á los trastornos

Aspecto exterior de la fábrica

momentáneos que hoy padecen todas las ramas del trabajo, como consecuencia de la guerra europea y la crisis americana, se han establecido en estos últimos tiempos, se destaca con enérgicos relieves la Fábrica Nacional de Fósforos. Esta importante sociedad, formada con capitales nacionales, y que también emplea con preferencia á los obreros del país, tiene su fábrica, depósitos y escritorios en Montevideo, camino Pereyra número 15, donde sus instalaciones ocupan un area de mil metros cuadrados.

El establecimiento, como puede verse por los grabados que publicamos, ha venido perfeccionando su producción, ajustán-

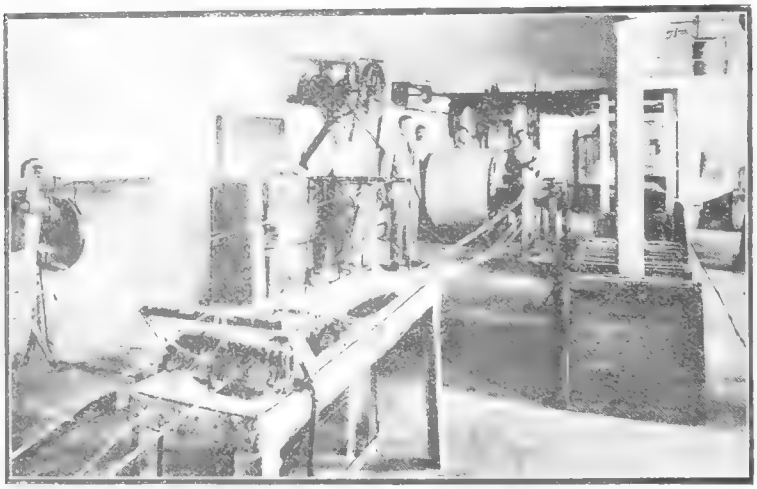


Principal motor á vapor

dose á los más modernos procedimientos y adoptando los últimos modelos de maquinaria, tanto en la elaboración de sus

Vista general del galpón N.° 1

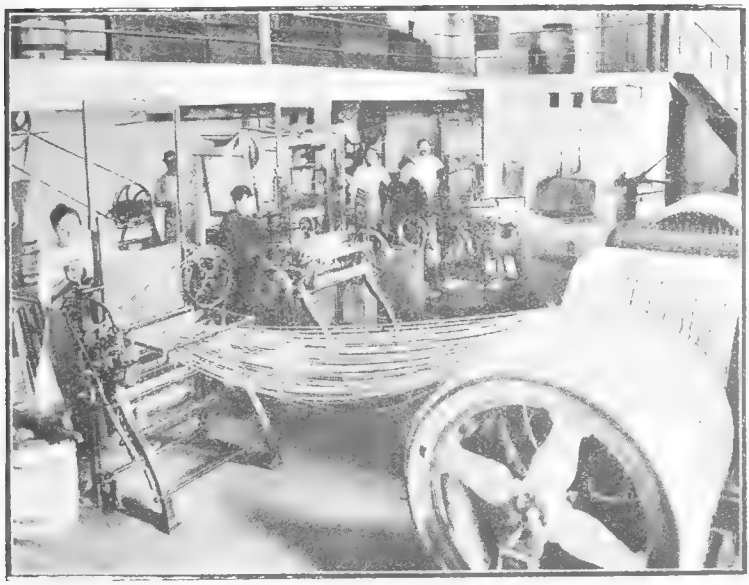
fósforos como en la de las cajillas en que éstos se expenden al consumo.



Sección encerillado de la mecha

Ocupa un personal de cuarenta operarios, entre hombres mujeres y niños; personal que se rige, por una excelente

Sección de «trampar»



Sección corte de las cerillas

reglamentación interna, bajo la dirección de verdaderos técnicos.

En la hechura de sus dos clases de fósforos, marca «Monte-

Sección cartonería

. Sección fabricación de cajillas

video», (cerilla gruesa) y marca «Fe» (cerilla fina), que ya se han impuesto tanto en la plaza de Montevideo como en el interior de la República, la empresa utiliza sistemáticamente

Sección de concluído de las cajillas

y hasta donde le es posible, materias primas de origen ó producción nacional. Tanto la estearina, como el cartón y demás ingredientes de la fabricación, son producidos en el país: pudiendo afirmarse que ellos han venido á reemplazar venta-

Sección de empaque de las cajillas de fósforos

josamente á los similares que antes se importaban del extranjero, con lo que se obtiene no solo un gran beneficio para el consumidor, sino una fuente de recursos, nada despreciable, para los hogares humildes donde la fábrica requiere el mayor contingente de sus hábiles operarios,

DECORACIÓN ARTÍSTICA

Desde algunos años á esta parte, el arte decorativo ha venido progresando considerablemente entre nosotros, al punto de que, hoy por hoy, la producción nacional en ese ramo, puede competir dignamente con la extranjera.

En la ornamentación interior de los edificios, se empleaba hasta hace poco el artículo importado, exclusivamente; cosa que ya no sucede, gracias á la iniciativa de industriales del país, que han acometido tal empresa con laboriosidad é inte-

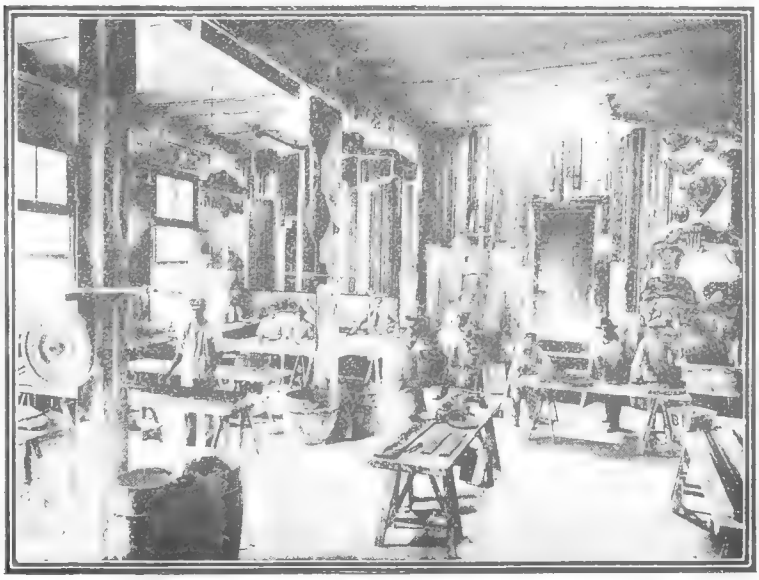
Instalación interior de la casa Brignoni é hijo

ligencia. Ahora, solo por capricho de adquirir lo exótico ó por mera demostración de lujo, alguno que otro propietario ó constructor, opta por la fabricación extranjera en el ramo de decoración; pues la práctica ha demostrado que en absoluta igualdad de clase es, por razones varias, más ventajosa la producción de aquí; pudiendo afirmarse que la elaboración de artesonados, á base de yeso y « stuccolina », nada deja que desear, actualmente en el Uruguay.

La antigua casa, de los señores Juan Brignoni é hijos, establecida en la calle Maldonado 1601 es el mas alto exponente de esta fabricación, pues en una rápida visita hecha al

Muestras de piezas decorativas fabricadas en la casa

moderno y amplio local donde se halla instalada, se impone á primera vista lo selecto de su producción.



Aspecto del taller de la casa Brignone é hijo

Las secciones de exposición, que en nuestras notas gráficas podrán verse, se hallan instaladas con sumo gusto y de una ojeada se aprecia fácilmente la importancia del establecimiento el que denota, en la verdadera acepción de la palabra: arte y delicadeza en la confección.

Los talleres cómodamente montados, y de los cuales también damos un detalle gráfico, se encuentran á cargo de competen-

Muestras de piezas decorativas hechas en la casa

tes maestros, los cuales dependen del propietario-director, señor Juan Brignoni, un verdadero artífice en esta industria, que desde largos años atrás se viene imponiendo por su exquisito gusto y laboriosidad, y á quien además secunda competentemente su hijo.

Prueba de la calidad de esos trabajos, son los numerosos efectuados en reparticiones nacionales y particulares.

Este importante establecimiento, cuya descripción minuciosa requeriría mayor espacio, para poder detallar toda su capacidad industrial, es, como queda expuesto, la obra de progresistas industriales, y su fundación data del año 1890. En sus talleres, cada día más amplios y perfeccionados, tienen ocupación unos 40 á 50 operarios, seleccionados entre los del oficio.

Se trata, pues, de una empresa que hace honor á la industria nacional.

SUMARIO

NOTAS DE REDACCIÓN.

Las Estaciones Agronómicas . . . . . Pág. 3
Las mejoras de la tierra y el arrendamiento. . . . . » 5
Importancia de la avicultura . . . . . » 64
Las industrias en el Uruguay. Exponentes de su capacidad . . . . . » 66

VETERINARIA.

Dr. *Muñoz Ximénez* — La enseñanza veterinaria en los Estados Unidos . » 7
» » » — La tuberculosis bovina, vicio redhibitorio. . . . » 52

COLABORACIÓN.

J. A. Aboal Amaro — La Exposición N. de Trigos . . . . . » 10

INSPECCIÓN N. DE GANADERÍA Y AGRICULTURA.

Ing. *J. Puig Nattino* — Proyecto de campo experimental. . . . . » 19
Ing. *J. Macchiavello* — Los inspectores agrónomos . . . . . » 28

INSTITUTO N. DE AGRONOMÍA.

Prof. Dr. *A. Rimbach* — Período anual de los árboles y arbustos de Montevideo . . . . . » 57

TRANSCRIPCIONES.

Ing. *Eduardo Corbella* — Los híbridos en la viña moderna . . . . . » 38
J. Barcia Trelles — La alfalfa totana . . . . . » 41
R. A. Arravel — La mosca agusanadora. . . . . » 44
* * * — Acción del frío en los alimentos . . . . . » 50
* * * — Cultivo de los frutales . . . . . » 55
* * * — Los huesos como abono . . . . . » 61

La **Revista del Ministerio de Industrias**, tiene por objeto, además de la difusión de conocimientos científicos y datos estadísticos, la exteriorización de las fuerzas productivas de nuestro país, especialmente en cuanto atañe á sus industrias, primarias y fabriles.

Por este motivo, junto al aporte científico que recibe de los institutos y oficinas nacionales, la colaboración particular entra en los propósitos de esta publicación, á los fines expresados de propaganda patriótica y con exclusión de todo reclamo.

Como en tales condiciones, se benefician recíprocamente el país y los industriales en él establecidos, la **Revista** solicita de aquéllos el envío de datos y fotografías con que pueda hacerse una reseña sucinta de cada establecimiento (su fundación, capacidad productiva, personal, maquinaria, etc.), para darle la inserción correspondiente. Los avisos, se publicarán en la sección respectiva.

La **Revista** se expide gratis, porte pagado, á personalidades, instituciones y órganos de publicidad caracterizados, dentro y fuera del país, en la ciencia, el arte y las industrias.

SE SOLICITA CANGE. NO SE ATIENDEN PEDIDOS DE NÚMEROS ATRASADOS.

Oficina: 25 DE MAYO, 607

Montevideo. **Los dos Teléfonos.**

PUBLICACIONES OFICIALES

DEL

MINISTERIO DE INDUSTRIAS

Navegación y Comercio de Cabotaje Nacional.

Ley y Decreto Reglamentario. — Un folleto, 1913.

Franquicias á las Industrias Nacionales.

Leyes y Reglamentos sobre derechos de importación á las materias primas Drawback y admisión temporaria — Un folleto, 1913.

Marcas y Señales de Ganados.

Ley y Decreto Reglamentario — Un folleto, 1913.

Crédito Rural.

Ley y Decreto Reglamentario — Un folleto, 1913.

Subsidios Oficiales.

Decreto Reglamentario sobre su distribución para premios en las Exposiciones Ferias de Ganadería — Un folleto, 1911.

Pesas y Medidas Métricas.

Leyes de Octubre de 1894 y anteriores. Decreto Aclaratorio. Reglamento Orgánico de la Oficina — Un folleto, 1911.

Inmigración y Colonización.

Leyes y Decretos Reglamentarios — Un folleto, 1908.

Policía Sanitaria Animal.

Ley de Policía Sanitaria de los Animales y Reglamento de la misma, Sección Abasto y Tabladas — Un folleto, 1912.

Sarna de los ovinos. Reglamento en vigencia desde el 15 de Diciembre de 1911 — Un folleto, 1911.

Reglamento de la Sección Epizootias, Desinfección y Exposiciones Ferias — Un folleto, 1910.

Reglamento de la Sección Tambos y Lecherías — Un folleto, 1912.

Reglamento de la Sección Fábricas y Saladeros — Un folleto, 1910.

Reglamento de la Sección Zootecnia — Un folleto, 1910.

Reglamento de la Sección Importación, Exportación y Lazareto — Un folleto, 1910.

Defensa Agrícola.

Ley y Reglamentación — Un folleto, 1912.

La langosta — Un folleto, 1912.

El Diapsis pentágona — Un folleto, 1913.

Enemigos de nuestros cultivos — Un folleto, 1912.

Comisión Central "Día del Árbol".

«Indicaciones generales sobre cultivos», etc., por el ingeniero agrónomo Juan Puig y Nattino — Un folleto, 1911.

«El Arbol» — Un folleto de la Comisión, 1912.

«El Arbol» — Un folleto de la Comisión, 1913.

«El Arbol» — Un folleto de la Comisión, 1914.

Comisión de Agrónomos enviados á Europa, etc.

Notas sobre la Organización Agronómica de doce países en relación á las condiciones del Uruguay — Tomos I y II.

Inspección Nacional de Ganadería y Agricultura.

«Consejos prácticos á los horticultores». — Un folleto, 1913.

«Consejos prácticos á los agricultores» — Un folleto, 1913.

«Utilidad de los árboles» — Un folleto, 1913.

«Emparve de trigos. Sus ventajas». — Un folleto, 1913.

«Las tierras del Uruguay». Estudio químico-agrícola. — Un folleto, 1913.

«Reglamento y plan de trabajos», de la Inspección. — Un folleto, 1913.

«El cultivo del naranjo en Montevideo». — — Un folleto, 1913.

«Análisis físico de las semillas». — Un folleto, 1914.

«Cómo se instala un gallinero». — Un folleto, 1914.

«Estudios sobre fruticultura nacional». — Dos folletos, 1914.

«Cooperativas de avicultura». — Un folleto, 1914.

«Alambrados, porteras, potreros». — Un folleto, 1914.

«Estudios sobre fruticultura nacional». — Un folleto, 1915

«Maíces y avenas». — Un folleto, 1915.

«Cultivos del trigo». — Un folleto, 1915.

Oficina de Exposiciones.

«El Uruguay como país agrícola» — Boletín núm. 1, 1913.

«Las riquezas del Uruguay» — Boletín núm. 2, 1913.

SEMILLERO Y VIVERO NACIONAL DE TOLEDO

ESTABLECIMIENTO DEL ESTADO

VENTA DE ÁRBOLES MADERABLES Á PRECIO DE COSTO

Tarifa de precios para la venta de árboles y semillas forrajeras

ÁRBOLES

	Altura — Metros	Edad — Años	PRECIOS Unidad	PRECIOS Ciento
			$	$
Eucaliptus Glóbulus	0.30 á 1.00	1	0.06	4.00
» Resinífera	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Rostrata	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Robusta	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Andreana	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Botryoides	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Diversicolor	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Sidrophloia	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Viminalis	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Polyanthema	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Saligna	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Citriodora	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Bicolor	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Haemastona	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Leucoxylón	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Sideroxilón	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Puntacta	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Corinocalyx	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Amplifolia	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Cornuta	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Gunnü	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Gomphocephala	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Rudis	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
» Crebra	0.30 » 1.00	1	0.06	4.00
Pinos Pinea	—	2	0.06	4.00
» Canariensis	—	2	0.06	4.00
» Halepensis	—	2	0.06	4.00
» Excelsa	—	2	0.06	4.00
» Marítimo	0.20 á 0.50	1	0.02	1.00
» »	0.50 » 0.20	2	0.04	2.50
Acacia Mollísima	0.30 » 0.50	1	0.05	3.50
» Melanoxylón	0.30 » 0.50	1	0.05	3.50
» »	0.50 » 0.80	2	0.07	4.50
» Blanca	0.40 » 0.80	1	0.03	1.50
» »	0.80 » 2.00	2	0.04	2.50
» Caroba	0.50 » 1.00	2	0.02	1.50
» »	1.00 » 2.00	3	0.05	3.00

	Altura — Metros	Edad — Años	PRECIOS Unidad	PRECIOS Ciento
			$	$
Gleditschia Triacanthus	0.70 á 1.00	2	0.02	1.50
Gleditschia Triacanthus	1.20 » 2.00	2	0.05	3.00
Robles	0.25 » 0.60	1	0.04	2.50
»	0.60 » 1.00	2	0.06	4.00
Encina	0.10 » 0.70	1	0.06	4.00
Fresno Excelsa	0.40 » 0.70	1	0.04	2.50
» »	0.70 » 1.20	2	0.06	4.00
Tipa	0.40 » 1.00	1	0.05	3.00
»	1.00 » 1.70	2	0.09	6.00
Álamo de hoja permanente	0.70 » 1.20	1	0.09	6.00
Álamo la Carolina	0.80 » 1.00	1	0.07	5.00
» Plateado	0.50 » 0.80	1	0.07	5.00
» Negro	0.80 » 1.00	1	0.06	4.00
» Común (Itálico)	0.70 » 1.00	1	0.04	2.50
» » »	1.00 » 2.00	2	0.06	4.00
Mimbre Amarillo	0.80 » 1.00	1	0.06	4.00
Plátanos	0.50 » 1.00	1	0.06	4.00
»	1.00 » 1.50	2	0.10	7.00
Acer Negundo	0.50 » 1.00	1	0.05	3.00
» »	1.00 » 1.80	3	0.10	7.00
Ailanthus Glandulosa	0.50 » 0.80	1	0.05	3.00
Paraíso común	1.00 » 1.50	2	0.04	2.50
» »	1.50 » 2.00	3	0.07	5.00
» gigante	0.60 » 1.20	1	0.10	7.00
Ligustrum Japonicum	0.15 » 0.50	1	0.02	1.00
» »	0.50 » 1.00	1	0.03	1.50
Casuarina Stricta	0.80 » 1.20	2	0.07	4.50
Cupressus Lambertiana	0.20 » 0.40	1	0.06	4.00
Cupressus Lambertiana	0.40 » 0.70	2	0.07	5.00
Cupressus Fastigiata	0.40 » 0.70	2	0.06	4.00
» Glauca	0.20 » 0.40	1	0.05	3.50
» Horizontalis	0.20 » 0.40	1	0.05	3.50
Thuías Orientalis	0.15 » 0.25	1	0.05	3.00
» »	0.25 » 0.50	2	0.06	4.50
» Globosa	0.15 » 0.30	1	0.07	5.00
Catalpa Speciosa	0.30 » 0.70	1	0.07	5.00
Tamarisco	0.50 » 1.00	2	0.03	1.50
»	1.00 » 1.80	2	0.04	2.50
Araucaria Brasiliensis	0.30 » 0.70	1	0.20	15.00
Vitis rupestris del Lot	—	1	0.02	1.00

INDÍGENAS

Turumán	0.50 á 1.00	1	0.04	2.50
»	1.00 » 1.50	2	0.06	4.00
Timbó	0.30 » 0.50	1	0.04	2.50
Ñandubay	0.50 » 0.70	1	0.04	2.50
»	0.70 » 1.20	2	0.06	4.00
Espinillo	0.50 á 0.70	1	0.04	2.50
Quillai	0.30 » 0.50	1	0.04	2.50
»	0.50 » 1.20	3	0.07	5.00
Ceibo	0.40 » 0.70	1	0.05	4.00

FORRAJERAS

Topinambur	precio los 10 kilos	$ 1.00
»	» » 100 »	» 6.00

NOTA. — Estos precios se entienden por mercancía embalada, puesta sobre vagón *Estación Toledo*, y los unitarios rigen cuando el pedido por especie ó variedad sea menor de veinticinco ejemplares.

Los gastos de flete correrán por cuenta del comprador, y el establecimiento no se responsabiliza del estado en que puedan llegar las plantas á destino, por cuanto el embalaje se hará en óptimas condiciones.

Los cajones-envases se cargarán en cuenta, á razón de $ 0.15 por cada uno.

Los pagos deberán hacerse á nombre del Semillero y Vivero Nacional, Estación Toledo, por medio de cheque contra los bancos de la capital ó por giro sobre la Central de Correos.

A. Arechavaleta,
Secretario.

Ciro Sapriza Vera,
Director.